



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA**

**Modelação do Sucesso Desportivo:**  
**Perfil Morfo-Funcional dos Praticantes**  
**Portugueses de Surf**

---

Dissertação elaborada com vista à obtenção  
do Grau de Mestre na Especialidade de Treino do Jovem Atleta

**Orientadora:** Professora Doutora Maria Isabel Caldas Januário Fragoso

Júri:

Presidente

Professor Doutor Pedro Vítor Mil-Homens Ferreira Santos

Vogais

Professora Doutora Maria Isabel Caldas Januário Fragoso

Professor Doutor Manuel João Cerdeira Coelho e Silva

Professora Doutora Maria Filomena Soares Vieira

José Manuel Galhofo Fortes

2012



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA**

**Modelação do Sucesso Desportivo:**  
**Perfil Morfo-Funcional dos Praticantes**  
**Portugueses de Surf**

---

Dissertação elaborada com vista à obtenção  
do Grau de Mestre na Especialidade de Treino do Jovem Atleta

**Orientadora:** Professora Doutora Maria Isabel Caldas Januário Fragoso

Júri:

Presidente

Professor Doutor Pedro Vítor Mil-Homens Ferreira Santos

Vogais

Professora Doutora Maria Isabel Caldas Januário Fragoso

Professor Doutor Manuel João Cerdeira Coelho e Silva

Professora Doutora Maria Filomena Soares Vieira

José Manuel Galhofo Fortes

2012

**"Os Oceanos e Mares cobrem  
aproximadamente 70% da superfície  
da Terra."**

**"Cerca de 70% do Corpo Humano é  
constituído por Água."**

*Aos Amigos que terminaram o ciclo da Água e da  
vida e que perpetuam a infância nas ondas da  
eternidade.*

**Rui Teixeira (Teixeirinha)**

**José Manuel Ferreira (Zé Gordo)**

*Tom Curren, pela influência*

## **AGRADECIMENTOS**

À Família, em particular aos Pais, por tudo..., pelo apoio, incentivo e persistência para a conclusão deste trabalho. Aos Filhos (Bernardo e Guilherme), essencialmente pela privação de algum do tempo que lhes era destinado (mas penso que ficaram as alusões ao trabalho, conhecimento, dedicação e persistência, essenciais na estrutura da personalidade). Uma referência especial para a minha irmã (Maria João), e ex-mulher (Sónia Gonçalves) pelo apoio, ajuda, disponibilidade e cumplicidade.

À Professora Doutora Isabel Fragoso, pelo privilégio que me concedeu ao trabalhar com uma personalidade com características excepcionais de competência técnica, científica, humana e pedagógica. Todos os elogios tornam-se insuficientes.

Ao Professor Doutor António Veloso pelos preceitos e ajudas indispensáveis na avaliação dos atletas na prova de equilíbrio.

À Professora Doutora Filomena Vieira, pelos ensinamentos e ajudas nas avaliações dos atletas.

Aos colaboradores Carlos Barrigas e Astrogildo (agora Prof. Doutores,) pela preciosa ajuda nas avaliações antropométricas.

À Dra. Teresa Vargas pela ajuda, incentivo, disponibilidade e simpatia.

À Teresa Marques pela amizade e disponibilidade no apoio informático.

À Dra. Margarete Lopes, pelo apoio nos aspectos técnicos de tradução de textos.

Aos meus colegas de mestrado, Carlos Capela, Nuno Oliveira, Rui Veloso e Xali pela cooperação, disponibilidade, ajuda e boa disposição sempre presentes.

Aos professores Olímpio Coelho, José Eduardo Monteiro e Luís Bom como “despertadores de consciência” e profissionais de referência na minha formação pessoal e profissional.

À Professora e amiga Eugénia Nunes, e aos colegas e amigos Luís Queirós, Arnaldo Santos e Nuno Sousa, pelas reflexões críticas da profissão e da vida.

Aos Atletas, Surfistas e Amigos que possibilitaram a realização deste estudo.

A todos, os sinceros agradecimentos

Bem Hajam!

## **RESUMO**

### ***Título***

MODELAÇÃO DO SUCESSO DESPORTIVO: Perfil Morfo-funcional dos Praticantes Portugueses de Surf, Masculinos.

### ***Palavras-chave***

Surf, história do surf, antropometria, composição corporal, somatótipo, aptidão física e equilíbrio.

### ***Objectivos***

O presente estudo visa estabelecer o perfil morfo-funcional dos praticantes portugueses de surf através de variáveis morfológicas e de aptidão física.

### ***Metodologia***

Estudamos uma amostra composta por 23 praticantes portugueses de surf do género masculino, 11 praticantes competidores classificados no top 30 do circuito nacional open e/ou top 5 regional (2002) e 12 praticantes não competidores / surf recreacional, com uma média de idades de  $(28,96 \pm 4,15)$  anos e com tempo médio de prática de  $(14,70 \pm 4,06)$  anos. Determinamos o perfil morfológico (Fragoso & Vieira, 2000) e de Aptidão Física (Microfit FAZ-2 e Ariel Performance Analysis System 4). Utilizou-se o SPSS para o Windows (15) e aplicou-se a estatística descritiva, análise da variância bem como a análise da função discriminante entre os grupos investigados.

### ***Conclusões***

Os resultados obtidos permitem concluir que: os surfistas competidores apresentam valores inferiores de massa corporal, estatura, altura sentado, envergadura e adiposidade subcutânea com diferenças estatisticamente significativas ao nível das pregas subescapular e midaxilar, e valores superiores, com significado estatístico, ao nível do perímetro crural; O somatótipo dos praticantes de surf é mesomorfo equilibrado sem diferenças significativas entre grupos; A aptidão física dos surfistas competidores apresenta genericamente melhores resultados, com significado estatístico nas provas de flexibilidade, resistência aeróbia e pressão arterial sistólica. Nas restantes provas não foram encontradas diferenças entre os grupos.

## **ABSTRACT**

### ***Title***

MODELLING THE SPORT SUCCESS: Morpho-functional Profile of the Portuguese Male Surfboard Riders.

### ***Keywords***

Surf, surf history, anthropometry, somatotyp, physical performance and balance.

### ***Goals***

The aim of the present study is to establish the morpho-functional characteristics of Portuguese surf-practicians, through morphological and physical performances variables.

### ***Methodology***

The study is based on a group of 23 Portuguese male surf-practicians – 11 are classified in the top 30 list of the national championship and/or top 5 regional (in 2002), 12 are non-competitors but practice surf as a recreational activity – mean age  $28.95 \pm 4.15$  years and practice for  $14.70 \pm 4.06$  years. We established the morphological profile (Fragoso and Vieira, 2000) and physical performance (Microfit FAZ-2 and Ariel Performance Analysis System 4). We used the SPSS for Windows (15) and employed descriptive statistics, analysis of variance as well as discriminant analysis function.

### ***Conclusions***

The achieved results allow us to conclude that the surf-competitors show lower values of body mass, total height, sitting height, span and subcutaneous fat, with statistical significant differences in subscapular and midaxilar skinfolds, as well statistical significant superior values on crural perimeters. The surf-practicians are mesomorphic balance although there were no significant differences between the groups. Surfers involved in competition present generally better results in physical performance, with statistical significance in the flexibility tests, aerobic resistance and systolic blood pressure. No differences were found between the groups in the remaining tests.

## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	IV
RESUMO.....	VI
ABSTRACT .....	VII
ÍNDICE .....	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IX
ÍNDICE DE QUADROS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
OBJECTIVO DO ESTUDO .....	3
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DA DISSERTAÇÃO.....	3
QUESTÕES DECORRENTES DO ESTUDO .....	3
<b>CAPÍTULO I – Surf: Caracterização da modalidade.....</b>	<b>4</b>
1. O SURF NO MUNDO.....	4
2. O SURF EM PORTUGAL.....	34
3. EVOLUÇÃO DA DEFINIÇÃO DE SURF. ....	58
4. ANÁLISE DA ACTIVIDADE.....	62
5. ABORDAGEM SINÓPTICA DAS TÉCNICAS DO SURF.....	64
6. BREVE CARACTERIZAÇÃO DAS COMPETIÇÕES DE SURF – CAMPEONATO NACIONAL OPEN (GENERALIDADES). ....	67
7. ETOLOGIA E VARIABILIDADE DAS CONDIÇÕES DE PRÁTICA NO SURF (REBENTAÇÃO DAS ONDAS). ....	72
<b>CAPÍTULO II – Perfil Antropométrico dos Praticantes de Surf .....</b>	<b>95</b>
INTRODUÇÃO .....	95
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	97
METODOLOGIA.....	104
Caracterização da Amostra.....	104
Material e Métodos .....	104
Tratamento Estatístico .....	108
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	109
CONCLUSÕES .....	120
<b>CAPÍTULO III – Composição Corporal e Somatótipo dos Praticantes de Surf .....</b>	<b>122</b>
INTRODUÇÃO .....	122
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	123
METODOLOGIA.....	146
Caracterização da Amostra.....	146
Material e Métodos .....	146
Tratamento Estatístico .....	150
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	151
CONCLUSÕES .....	157



<b>CAPÍTULO IV – Perfil de Aptidão Física dos Praticantes de Surf .....</b>	<b>159</b>
INTRODUÇÃO .....	159
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	163
METODOLOGIA.....	167
Caracterização da Amostra.....	167
Material e Métodos .....	167
Tratamento Estatístico .....	177
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	178
CONCLUSÕES .....	179
<b>CAPÍTULO V – Avaliação do Equilíbrio Dinâmico dos Praticantes de Surf .....</b>	<b>180</b>
INTRODUÇÃO .....	180
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	182
METODOLOGIA.....	194
Caracterização da Amostra.....	194
Material e Métodos .....	194
Tratamento Estatístico .....	198
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	199
CONCLUSÃO.....	201
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>203</b>
ANEXOS .....	215

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo I – Ficha de registo dos dados antropométricos

Anexo II – Quadro de resultados

Anexo III – “Out-put” dos testes de equilíbrio

Anexo IV – Somatogramas grupais

Anexo V – “Out-put” dos testes de aptidão física – Microfit

## **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1. Sinopse de estudos Tempo-Movimento realizados no surf.....	62
Quadro 2. Classificação das ondas segundo o seu período.....	77
Quadro 3. Análise descritiva das medidas básicas antropométricas dos praticantes competidores e não competidores. ....	109
Quadro 4. Análise descritiva das pregas adiposas dos praticantes competidores e não competidores. ....	113
Quadro 5. Análise descritiva dos perímetros corporais dos praticantes competidores e não competidores. ....	115
Quadro 6. Análise descritiva dos comprimentos corporais dos praticantes competidores e não competidores. ....	117
Quadro 7. Análise descritiva dos diâmetros corporais dos praticantes competidores e não competidores. ....	118
Quadro 8. Comparação das variáveis antropométricas com diferenças estatisticamente significativas entre praticantes de surf competidores e não competidores (ANOVA).....	119
Quadro 9. Métodos de Avaliação da Composição Corporal (dois níveis de análise) .....	127
Quadro 10. Métodos de avaliação da Composição Corporal (dois níveis de análise) .....	127
Quadro 11. Métodos de Avaliação da Composição Corporal (três níveis de análise) .....	127
Quadro 12. Métodos e Técnicas de avaliação da composição corporal .....	128
Quadro 13. Faixa de variação dos valores de gordura corporal relativa de atletas masculinos de diferentes modalidades e não atletas masculinos (20 – 29 anos).....	130
Quadro 14. Exemplos de Somatótipos de desportistas olímpicos (México, 1968 e Montreal, 1976) e de surfistas competidores de nível internacional (1980) e nacional (2003). ....	137
Quadro 15. Valores médios e desvio padrão de parâmetros antropométricos de atletas portugueses em diversas modalidades.....	143
Quadro 16. Descrição do tipo de Somatótipo. ....	149
Quadro 17. Análise descritiva dos dados de somatótipo e composição corporal (modelo de duas componentes).....	151
Quadro 18. Comparação das variáveis de somatótipo e composição corporal entre praticantes de surf competidores e não competidores. ....	155
Quadro 19. Análise descritiva dos dados dos Testes de Aptidão Física.....	178
Quadro 20. Comparação das Variáveis de Aptidão Física com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Surfistas Competidores e Não Competidores (ANOVA). ....	179
Quadro 21. Análise descritiva dos dados do Teste de Equilíbrio. ....	200

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Triângulo polinésio que delimita a suposta região de origem do surf.	4
Figura 2. Estilo de surf clássico, primeiro registo fotográfico (1890).	5
Figura 3. Duke Paoa Kahanamoku (1880-1968) considerado o Pai do surf Moderno.	8
Figura 4. O Americano Kelly Slater, 11 vezes campeão mundial de surf, a executar o “Rodeo Clown/ Rodeo Flip”.	28
Figura 5. Sinopse ilustrativa da evolução das pranchas de surf.	30
Figura 6. Número de títulos mundiais de surf profissional por nações (1976-2006)	32
Figura 7. Percentagem de títulos mundiais de surf profissional por nações (1976-2006)	32
Figura 8. Rácio de atletas no Top 16 por países em 1976/2006 (Havai separado).	33
Figura 9. Rácio de atletas no Top 16 por países em 1976/2006 (Havai integrado).	33
Figura 10. Pedro Lima, São Pedro do Estoril, 1961 (primeiro surfista português).	36
Figura 11. Tiago Pires (melhor competidor português de sempre).	57
Figura 12. Órbitas das partículas de água numa onda.	75
Figura 13. Características gerais das ondas.	77
Figura 14. Propagação e rebentação das ondas.	80
Figura 15. Fundos marítimos e o fenómeno da refração das ondas.	83
Figura 16. Influência dos declives laterais dos fundos marítimos na rebentação das ondas.	85
Figura 17. Influência dos declives longitudinais dos fundos marítimos na rebentação das ondas.	86
Figura 18. Fases da lua e influência nas marés.	89
Figura 19. Mapas de prognóstico da ondulação.	92
Figura 20. Diagrama de variáveis presentes na rebentação das ondas	94
Figura 21. Caixa de Bigodes que representa os valores médios da prega cutânea subescapular de praticantes competidores e não competidores.	114
Figura 22. Caixa de Bigodes que representa os valores médios da prega cutânea midaxilar de praticantes competidores e não competidores.	114
Figura 23. Caixa de Bigodes que representa os valores médios do perímetro crural de praticantes competidores e não competidores.	116
Figura 24. Somatograma de atletas de elite masculinos e femininos de diferentes modalidades aquáticas.	145
Figura 25. Equação de regressão utilizada para o cálculo da densidade corporal dos surfistas portugueses.	147
Figura 26. Formula (Siri) utilizada para converter o valor de densidade corporal em percentagem de massa gorda.	147
Figura 27. Somatótipos individuais dos Surfistas Não Competidores e Competidores.	152

Figura 28. Somatótipos médios globais dos Surfistas Não Competidores, Competidores e total dos Surfistas Portugueses.....	152
Figura 29. Distribuição dos somatotipos médios para vários grupos de atletas masculinos e para não atletas (grupo de referência).....	154
Figura 30. Comparação entre os Componentes Relacionados à Saúde e de Capacidade Atlético da Aptidão Física.....	160
Figura 31. Diagrama esquemático dos aspectos fisiológicos relevantes na performance do surf.....	161
Figura 32. Prova de Força (puxada vertical adaptada).....	173
Figura 33. Modelo conceptual de controlo do equilíbrio (reproduzido por Punakallio (2005), de Shumway-Cook e Woollacott, 1995).....	186
Figura 34. Estabilómetro (aparelho utilizado para a realização da prova de Equilíbrio).....	196
Figura 35. Ilustração da Prova de Equilíbrio.....	197

---

## INTRODUÇÃO

---

Contrariamente à origem do surf que se perde nos tempos, o surf como actividade desportiva institucionalizada tem um passado relativamente recente, cerca de meio século, se atendermos que o primeiro campeonato do mundo se realizou em 1964 na Austrália.

Apesar da realização crescente e regular de provas nas décadas seguintes, bem como o desenvolvimento de materiais, equipamentos e consequentemente performances, o surf situou-se de um modo genérico distante do interesse da investigação académica. Esta situação foi provavelmente fruto de factores de natureza cultural específica, inerentes a uma sub cultura / cultura alternativa e/ou contra cultura, criada e assumida pelos praticantes de surf relativa aos padrões desportivos e culturais estandardizados dos desportos ditos tradicionais.

Não obstante, o surf tal como grande parte dos desportos apelidados de radicais viria a sofrer mutações durante a década de 80, de acordo com as predições de Thadeu (1997) e Neto (s/d), integrando um processo de desportivização/descaracterização onde normas, regras e condutas se aproximaram a um ritmo vertiginoso dos padrões desportivos designados de tradicionais. Essa aproximação reflecte-se actualmente numa estrutura desportiva organizada e extremamente competitiva que elevam o surf a patamares de excelência em termos de performance/espectáculo, envolvendo uma magnitude mediática<sup>1</sup> e empresarial, impensáveis à poucas décadas atrás.

---

<sup>1</sup> Note-se a quantidade de publicidade, blocos informativos, novelas, animações, programas generalistas e temáticos, que surgem todos os dias nos diversos meios de comunicação social (televisão, rádio, jornais, revistas, Internet) bem como em vídeo, CD, DVD e jogos virtuais (play-station) com referência ao Surf nas suas diferentes manifestações.

O impacto dos acontecimentos desportivos (em geral e do surf em particular) no cidadão comum, pode ser notado, se considerarmos tal como Neto (s/d) os seguintes pontos: (1) o tempo passado a absorver informação veiculada pelos “media”; (2) a forma e o tipo de participação em actividades voluntárias ou organizadas por instituições vocacionadas para o efeito; (3) o consumo de publicidade ou formas associadas; (4) e as dinâmicas colectivas e sociais implicadas.

A par desta nova realidade (procura da excelência na performance/ espectacularidade do produto para venda – imagem) e atendendo à pouca investigação científica realizada, surge a necessidade de conhecer e discriminar variáveis Morfo-funcionais próprias dos praticantes de surf (competidores e não competidores), com o desígnio de contribuir para a modelação do sucesso desportivo nesta modalidade. Nesse sentido, o presente estudo pretende estabelecer o Perfil Morfo-funcional dos Praticantes Portugueses de surf, Adultos do Género Masculino e identificar variáveis de sucesso que discriminem praticantes competidores e não competidores/ surf recreacional.

Para a consecução dos objectivos acima delineados, estruturamos o trabalho em cinco capítulos. O primeiro capítulo ou capítulo preambular, atendendo ao quadro de mediatização acentuada do surf e paradoxalmente de pouco conhecimento<sup>2</sup> das suas particularidades, pretende dar a conhecer a modalidade, realizando um enquadramento geral com enfoque nos seguintes domínios: história do surf mundial; história do surf nacional; definição de surf; abordagem sinóptica das técnicas (manobras) do surf; etologia do envolvimento de prática do surf; caracterização das competições de surf. O segundo capítulo determina o perfil antropométrico dos praticantes de surf. O terceiro capítulo destina-se ao estudo da composição corporal e estabelece o somatótipo dos praticantes de surf. O quarto capítulo estabelece o perfil de Aptidão Física dos surfistas. No quinto e último capítulo comparamos o equilíbrio dinâmico dos surfistas competidores com os não competidores.

---

<sup>2</sup> Histórico, técnico-táctico, regulamentar entre outros.

## **OBJECTIVO DO ESTUDO**

A presente investigação pretende documentar as características morfo-funcionais dos praticantes portugueses de surf, do género masculino, estabelecer um perfil referente a esta população específica, e realizar uma análise discriminante entre os surfistas competidores e os surfistas não competidores.

## **DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DA DISSERTAÇÃO**

O problema a ser estudado na dissertação: “A prática do surf influi nos perfis morfológicos e funcionais dos praticantes portugueses de surf do género masculino” ou “*Os praticantes de surf apresentam um Perfil Morfo-funcional específico*”.

## **QUESTÕES DECORRENTES DO ESTUDO**

- i. Serão os indicadores Antropométricos dos Praticantes Portugueses de surf, idêntico a outros grupos estudados (Cap. II).
- ii. Qual a Composição Corporal e Somatótipo, e qual a percentagem de Massa Gorda dos Praticantes Portugueses de surf (Cap. III).
- iii. Qual o nível de Aptidão Física dos Praticantes Portugueses de surf, comparativamente a outros grupos estudados (Cap. IV).
- iv. Terão os praticantes de surf competidores melhores resultados na prova de equilíbrio relativamente aos praticantes não competidores (Cap. V).

---

## CAPÍTULO I – Surf: Caracterização da modalidade

---

### 1. O SURF NO MUNDO

*“A História é um exercício de interpretação da realidade factual.”*

A origem do “He’enalū”, como era designado o surf ancestral, envolve-se de incertezas, perde-se no tempo e jaza nos recantos mais profundos dos Oceanos. Da sua génese milenar emergem duas correntes, uma sustenta que o surf advém da Costa Norte do Peru (Império Inca), outra, que reúne o consenso de grande parte dos autores estudados (Árias, 2003b, 2003d; Arnoux, 2000; Cauvel, 1989; Federación Dominicana de Surf, 2003; R Fonseca, 1999; Freitas, 2002; D Kampion & Brown, 1998; Moroso, 1985), advoga a sua origem na África Este Equatorial (Antiga Polinésia<sup>3</sup>).

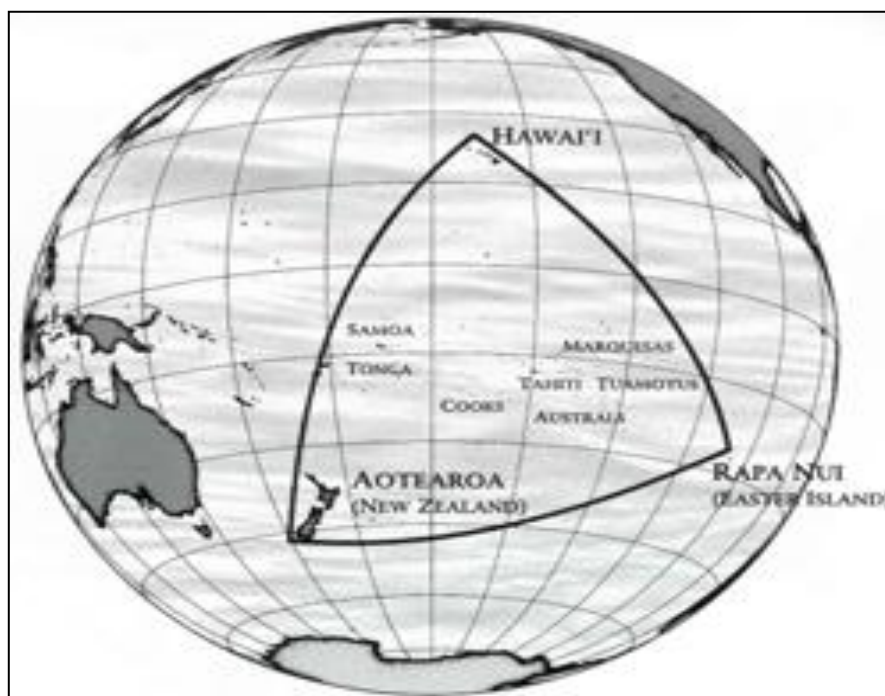


Figura 1. Triângulo polinésio que delimita a suposta região de origem do surf.

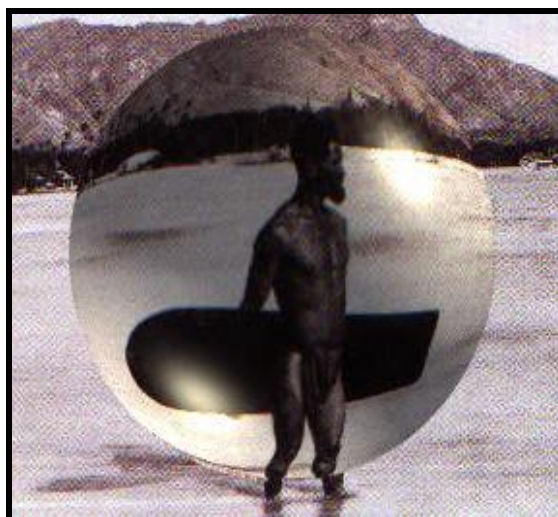
---

<sup>3</sup> Polinésia literalmente significa muitas ilhas. A região é delimitada pelo arquipélago Havaiano ao norte, as Ilhas Rapa Nui (Ilhas de Páscoa) situadas a sudeste e Aotearoa (Nova Zelândia), situada na região sudoeste do Pacífico.



Apesar dos povos de ambas as regiões terem tido como os dois maiores poderes naturais adorados o arco-íris e as ondas, a última perspectiva logra, na medida em que, foi com os polinésios sedeados no arquipélago do Havai que apareceram os primeiros registos de surf como actividade de lazer, recreação e de libertação (catarse), fazendo parte integrante da cultura<sup>4</sup> de um povo (Árias, 2003b; Arnoux, 2000). Contrariamente, nos registos oriundos do Peru, a menção ao surf não traduz o impacto cultural que este tinha na antiga civilização Polinésia.

Em 1778 James Cook, capitão de uma armada inglesa, ao descobrir as Ilhas do Havai, no Pacífico, ajuda a esclarecer, situar e perpetuar no tempo, descrevendo pormenorizadamente uma actividade desenvolvida nas ondas, que hoje conhecemos como surf.



**Figura 2. Estilo de surf clássico, primeiro registo fotográfico (1890).**

Introduzido pelos Polinésios o surf era de facto, o “desporto” mais popular entre os antigos Havaianos, sendo os melhores praticantes os chefes e reis das várias tribos, motivo pelo qual foi, e é, apelidado de “*Desporto dos Reis*”.

---

<sup>4</sup> Complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições e doutros valores espirituais e materiais transmitidos colectivamente e característicos de uma sociedade ou civilização, e não existe outra nação no mundo que explicite isso de modo tão contundente como a antiga “nação” polinésia (Árias, 2003b).

Esta constatação deriva não da propensão inata dos «líderes» para a prática do surf, mas do facto destes terem o privilégio de possuírem pranchas do tipo “olo” cortadas de uma madeira muito leve (e rara na região), o “Wiliwili”, ao passo que os seus «subordinados» tinham apenas acesso a pranchas do tipo “alaia” manufacturadas de madeira mais pesada, o “Koa”/carvalho (D Kampion & Brown, 1998; Moroso, 1985).

Entre a chegada do Capitão Cook e os finais do século XIX, o Havai embarcou na viagem da sua desintegração cultural. A prática do surf foi interdita e quase extinta pelos missionários<sup>5</sup>, se não fossem alguns pequenos enclaves e praticantes isolados, o surf teria desaparecido neste século “de trevas”.

No virar do século (XIX-XX), as Ilhas tinham-se tornado território Americano e grande parte da população de “nativos” tinha sido dizimada<sup>6</sup> pelos colonizadores. Neste período, um número crescente de “Haoles”<sup>7</sup> continentais vinha para *Waikiki* viver ou em turismo, e via os surfistas Havaianos como uma curiosidade. Entre estes encontrava-se o escritor Jack London, o celebre Leão da literatura de aventuras que estava na crista da onda, graças a uma série de romances bem sucedidos (D Kampion & Brown, 1998; Lund, 2000b).

---

<sup>5</sup> A associação do Surf ao nudismo, à sexualidade, apostas, exuberância desavergonhada, informalidade, alegria ignorante e liberdade eram contraproducentes relativamente aos desígnios dos pais da igreja (D Kampion & Brown, 1998). O estilo de vida dos nativos, hedonista e pagão era reprovável, considerado como “*coisa do Diabo*” (Freitas, 2002).

<sup>6</sup> Quer por doenças (vírus e bactérias) contagiadas pelos Europeus, quer pela consequência do profundo choque cultural.

<sup>7</sup> Pessoas brancas ou forasteiros.

A conjuntura estabelecida com a publicação<sup>8</sup> da célebre e excitante descrição que London fez do “desporto” (1907), a criação por Alexander Ford, do *Outrigger Canoe and Surf Club*<sup>9</sup> na praia de Waikiki<sup>10</sup> (1908), e o convite a George Freeth (considerado o melhor surfista de Waikiki) para realizar na Califórnia demonstrações públicas de “desportos” náuticos havaianos, em especial o surf, aquando da inauguração da Linha-férrea Los Angeles – Redondo Beach (1907), foram as primeiras sementes lançadas para o renascimento do surf no século XX (Árias, 2003d; Guaraná, 2000; D Kampion & Brown, 1998).

Todavia, o surf consubstancia de facto o seu ressurgimento através do Havaiano Duke Kahanamoku<sup>11</sup> (campeão olímpico de natação em 1912 e 1920 e medalhado em 1924), que com a sua graciosidade, notabilidade e reconhecimento social, patentes nas demonstrações realizadas em diversos Continentes (Europa, Austrália e América /Estados Unidos da América), contribuiu indubitavelmente para dar a conhecer o surf ao resto do mundo. Estamos perante o embaixador do desporto dos reis havaianos, e denominado “*Pai do Surf Moderno*” (Árias, 2003b, 2003d; D Kampion & Brown, 1998; Lund, 2000b).

---

<sup>8</sup> Publicado primeiramente na “*National American Magazine*” e posteriormente no seu livro “*The Cruise of The Snark*”, recebeu o título de “*A Royal Sport*” (Árias, 2003d).

<sup>9</sup> Primeira organização mundial do Surf, fundada na praia de Waikiki.

<sup>10</sup> Povoadada desde o início do século por hotéis (Moana Hotel e Royal Hawaiian) que atraíam o turismo de luxo (D Kampion & Brown, 1998; Lund, 2000b).

<sup>11</sup> Além de exímio Surfista e nadador, Duke atraiu a atenção da capital emergente do cinema, Hollywood, desempenhando diversos papéis em cerca de 8 filmes, dos quais destacamos “*The Wake of the Red Witch*”, 1948, com o famoso John Wayne (D Kampion & Brown, 1998).



**Figura 3. Duke Paoa Kahanamoku (1880-1968) considerado o Pai do surf Moderno.**

Através de Duke e outros surfistas, na primeira metade de século XX o surf foi dado a conhecer em diferentes pontos do globo, e foi ganhando progressivamente simpatizantes e praticantes. Outro contributo marcante na revolução no surf foi dado pelo Californiano Tom Blake em 1924, ao inventar incidentalmente a “prancha oca havaiana<sup>12</sup>”. Considerado um dos primeiros pensadores/(experimentador) originais do surf, criou vários modelos de prancha incluindo uma versão mais leve das pranchas havaianas de 45 kg dessa altura (D Kampion & Brown, 1998; Kojin, 2000).

Essas modificações permitiram que o surf fosse facilitado e revitalizado, acomodando-se aos novos entusiastas “haoles” e originando consequentemente o aumento do número de praticantes durante os “loucos” anos 20. Nesta época já havia competições em Waikiki e no continente (Califórnia), mas as corridas de remos prevaleciam no centro das atenções, onde a técnica de surf ainda se resumia a suaves mudanças de direcção na onda, obtidas com a colocação do apoio (pé) traseiro na água, junto ao “rail” (borda), e onde a estabilidade da prancha era conseguida com um modelo de fundo convexo.

---

<sup>12</sup> Patenteada em 1930 e conhecida como “charuto”, é utilizada durante anos pelos salva-vidas das praias de toda a América até ao início dos anos 50.

Segundo Kampion e Brown (1998), no final da década de 20 existia um grupo de surfistas que vivia para o surf, e um dos primeiros locais de surf no sul da Califórnia a criar uma cultura própria foi San Onofre<sup>13</sup>.

Seguem-se os anos 30<sup>14</sup> e a “Depressão”, e uma das poucas coisas que os miúdos sem dinheiro podiam fazer era ir para a praia. Não obstante, o surf entrava em incubação, que só viria a ser interrompida em meados dos anos 40 com os festejos de Verão do fim da Segunda Grande Guerra (D Kampion & Brown, 1998). Apesar do período de latência, os praticantes da época atrás mencionada viriam a usufruir de dois grandes acontecimentos preconizados por Blake em meados da década. O primeiro prende-se com o facto de ter escrito o primeiro livro de surf da história: *Hawaiian surfboard* (1935). O segundo, com maior consequência na prática do surf, prende-se com o facto de ter sido primeira pessoa a fixar uma quilha nas pranchas de surf, acto que viria a revolucionar<sup>15</sup> o futuro do desporto (Árias, 2003e; Drew Kampion, 2000b).

Na sequência dos acontecimentos operados na década precedente, os surfistas dos anos 40 começam a experimentar novos modelos de prancha em vez de reproduzir com reverência os velhos “designs” Havaianos, conhecidos como “*Redwoods*” (Árias, 2003e). A inovação tecnológica e o aperfeiçoamento das pranchas “*hot-curl*”<sup>16</sup> permitiram que o surf começasse a ser praticado em ondas maiores.

---

<sup>13</sup> Idílio de Surf e Sol. Local mais isolado (na época) e vinculado às raízes Havaianas do Surf.

<sup>14</sup> Destacamos nesta época Pete Peterson como o melhor surfista continental e tetracampeão de Surf da Costa do Pacífico.

<sup>15</sup> Permitindo maior estabilidade e direcção às pranchas.

<sup>16</sup> As primeiras pranchas hot-curl datam de 1934 e foram da autoria de John Kelly, Fran Heath e Wally Froiseth. Tinham como características um “Tail”/popa em “V”, que permitia afundar/cravar o tail evitando a derrapagem/fuga lateral (típica das pranchas sem quilha). Esta inovação proporcionava um surf mais rápido e radical na espiral do “lip” (crista) da onda.

Surfistas como George Downing, Wally Froiseth e John Kelly iniciavam a aventura das ondas grandes em locais isolados, especialmente em Makaha, na parte ocidental de O'ahu, Havai. Paralelamente o surf *hot-curl* introduz maior capacidade de manobrar as pranchas em ondas pequenas, alterando substancialmente a forma de surfar<sup>17</sup> (início do surf “*hot-dog*”<sup>18</sup>). Embora os surfistas mais velhos/conservadores não o apreciassem, a maré tinha virado (D Kampion & Brown, 1998).

Nesta nova vaga formada em meados de 40, destaca-se o norte-americano Robert Simmons (Engenheiro) que integrou a informação hidrodinâmica da Marinha lançada na época, com a tecnologia da fibra de vidro do pós-guerra, para criar uma melhor geração de pranchas de Sequóia, mais fortes, mais hidrodinâmicas e mais rápidas. As suas pranchas côncavas de contraplacado, espuma e fibra de vidro (apelidadas de “*sanduíche*”), viriam a constituir inovações ainda maiores (Árias, 2003e; D Kampion & Brown, 1998). Inspirado nas pranchas de Simmons, as melhores da altura, Joe Quigg resolve construir as suas próprias pranchas em Balsa (*de Quigg*), material muito mais fácil de moldar. Selecionou madeira mais leve e clara, revestiu-a de resina transparente e equipou as pranchas com quilhas de pinheiro branco e fibra de vidro.

Estas pranchas ficariam conhecidas para sempre como “*Potato Chips*” (Batatas Fritas). Na sucessão das transformações operadas por Quigg, Dale Velzy apresenta a “*Pig Board*”, estas novas pranchas (Chips) transformaram /revolucionaram o carácter do surf, dando um estilo completamente novo de surf Hot-dog (iniciado pelos surfistas hot-curl), que definiria o surf da Califórnia nos anos 50 e 60 (D Kampion & Brown, 1998).

---

<sup>17</sup> As pranchas deixam de ser conduzidas praticamente a direito, em frente na direcção da praia, para passar a desenhar linhas suaves no sentido da progressão da rebentação da onda, ou seja, paralelo à praia.

<sup>18</sup> Surf manobrável, à base de viragens, praticado em ondas de pequena dimensão.

Na década de 50 a explosão de riqueza, mobilidade<sup>19</sup> e tempo de lazer do pós-guerra, levou as pessoas para as praias em bandos e muitas delas para surfar. A praia de *Malibu*<sup>20</sup> pelas suas características naturais<sup>21</sup> e localização perto de Hollywood torna-se a Meca do surf e o local onde começou o culto da celebridade do surf (D Kampion & Brown, 1998).

Estava então criado o cenário ideal para o surgimento da indústria do surf. Foi a partir desta data que os diversos componentes que consolidaram o actual mercado do surf começaram a ganhar forma, força e identidade: surfshops (pranchas/fatos isotérmicos), filmes de surf, surfwear, revistas especializadas, entre outros. Entretanto no outro lado do Oceano, o surf Australiano tinha permanecido cristalizado desde a visita de Duke em 1914 a Freshwater, até sensivelmente aos Jogos Olímpicos de Melbourne em 1956. Data coincidente com a de uma missão de bons surfistas americanos (Tom Zahn, Bob Burnside, Bob Moore, Mike Bright e Greg Noll) à Austrália, patrocinada pelo governo americano e estimulada por um interesse oficial nos “salva-vidas do surf”.

As exhibições de surf em festivais por toda a Costa Este Australiana, despertaram grande curiosidade pelas alterações que as pranchas tinham sofrido, e revitalizaram o interesse nacional pelo surf. A polinização cruzada estabelecida entre a Califórnia e o Havai nas primeiras décadas do século XX celebram mais uma ponte, fragmentando-se agora em três grandes pólos (D Kampion & Brown, 1998).

No final dos anos 50, o surf crescia tão depressa na Califórnia que o único factor limitativo parecia ser a disponibilidade de madeira de Balsa. Neste momento crítico aparece pela *Reichold Plastics* um novo material de espuma, que Hobie Alter (“Shaper”) e Gordon Clark (laminador) começam a testar e desenvolver para chegar a um produto uniforme, forte e limpo que pudesse ser moldado com plaina eléctrica.

---

<sup>19</sup> Potenciada pelos baixos preços da gasolina.

<sup>20</sup> Associado à nova ala criativa do surf, tornar-se-ia uma fonte de mística e do atractivo comercial em massa do Surf.

<sup>21</sup> Molhe, enseada e promontório.

Esta matéria moldável de espuma de Poliuretano (núcleo duro) proporcionou maior rapidez na produção de pranchas, e foi um ingrediente basilar para catapultar o surf para uma enorme moda nos anos 60 (Árias, 2003e; D Kampion & Brown, 1998).

Kampion e Brown (1998), referem que a procura exacerbada do surf nos finais dos anos 50, advém em grande parte do impacto causado pelo filme da Columbia Pictures “Gidget”. Este filme que retratava o surf e as aventuras vividas na praia de Malibu atingiu fulgurantemente o público jovem americano, e contribuiu decisivamente para atear o rastilho da explosão da cultura do surf.

Além dos factos atrás assinalados, outros não menos importantes marcaram os anos 50 e o virar da década, dos quais sintetizamos os seguintes:

- Aparecimento das primeiras *surfshops*<sup>22</sup> no início dos anos 50;
- Jack O’neill faz primeiros Fatos de Surf em 1952, mas somente em 1965 recebe a patente dos seus neoprenes (*The O’neill SuperSuits*);
- A vertente do surf de ondas grandes nasceu em 1957 quando Waimea Bay (Havai) é desafiada<sup>23</sup> e dominada por Greg Noll, Pat Curren<sup>24</sup>, Del Cannon, Mickey Muñoz e outros;
- John Severson funda em 1960 a primeira Revista especializada em surf, a mítica *surfer Magazine*<sup>25</sup>;
- Proliferação de Filmes de surf nos finais dos anos 50 princípios de 60, com especial ênfase para o mencionado “Gidget” (1959) e “*The Endless Summer*” (1963). Neste campo revelam-se duas correntes distintas. Uma relacionada com realizações independentes produzidas por pessoas

<sup>22</sup> No início, as primeiras surfshops vendiam exclusivamente pranchas, posteriormente passaram a vender roupas e acessórios, ou seja, um conjunto de atributos que caracterizavam e caracterizam parte da identidade dos surfistas.

<sup>23</sup> Depois de anos de medo e de eco da perda assustadora de Dickie Cross nas ondas do north shore havaiano, em 1943.

<sup>24</sup> Pai do surfista campeão mundial Tom Curren.

<sup>25</sup> Continua a ser um dos principais veículos da imprensa especializada.



(surfistas<sup>26</sup>) verdadeiramente envolvidas com a cultura emergente, os “*Insiders*”. Outra relacionada com produções “Hollywoodescas” realizada por pessoas alheias ao movimento, que retratavam o surf quase sempre de forma caricaturizada e grotesca;

- Surge em 1960 uma das mais bem sucedidas empresas de surfwear, a “*Hang Ten*” (acompanhada a partir de 1965 da não menos conhecida, Town & Country).

As transformações operadas na Califórnia dos finais de 50 princípios de 60 impeliram a cultura surf para uma massificação brutal, considerada por Árias (2003e) e Kampion (1998), como o primeiro grande «Boom» do surf. Com epicentro na Califórnia, alastrou-se posteriormente à Costa Leste Americana e ao resto do mundo.

Nos anos 60 a indústria do surf vive um processo de consolidação e a competição entre os fabricantes de pranchas e outros acessórios surge naturalmente. A nova realidade abriu uma porta que permitiu a alguns surfistas visionários, através de uma actividade profissional<sup>27</sup> ligada ao “desporto”, a possibilidade de desfrutar do surf por praticamente toda a vida.

Porque esta época foi uma das mais ricas da história da “modalidade”, acresce ainda referir outros adventos extremamente férteis na “cultura” do surf, como a música surf, o início de grandes viagens/aventuras dos praticantes profissionais e das competições mundiais.

O som brusco da “*música surf*”<sup>28</sup> surge como um verdadeiro reforço à moda do surf nos anos 60.

<sup>26</sup> Destacamos Bud Browne, Warren Miller, John Severson, Greg Noll e mais tarde Bruce Brown com o lendário “*The Endless Summer*”.

<sup>27</sup> Não considerando a actividade de salva-vidas.

<sup>28</sup> Tentativa de exprimir o que se sentia ao apanhar ondas em cima de uma prancha (D Kampion & Brown, 1998). Primeiro e único subgénero regional de Rock instrumental, bem como a primeira vez na história da *pop* que um estilo de música nasceu e se alimentou de um desporto, John Blair citado por Kampion e Brown (1998).

Com origem nos finais dos anos 50 princípios de 60, esta passagem do surf pelo Vinil tem *Dike Dale*<sup>29</sup> e *His Del Tones* como pioneiros, e os famosos “*BeachBoys*” (*surfing in USA*, 1963), como expressão máxima do movimento<sup>30</sup> que em meados dos anos 60 tinha bandas semeadas por todo o país. (Árias, 2003e; D Kampion & Brown, 1998; Severson, 1995).

No campo das descobertas (considerando que “procurar” é preambular no surf) 1963 foi o ano em que o Australiano Peter Troy iniciou a sua viagem<sup>31</sup> pelo mundo dedicada a descobrir e preservar culturas (e ondas). Surfista que anos mais tarde viria a ser descrito num artigo da revista surfer como “*possivelmente o maior aventureiro do surf de todos os tempos*” (Kojin, 2002). Em 1964 visitou o Brasil, causando um impacto semelhante no surf brasileiro ao que Tom Zahn, Greg Noll e amigos tinham proporcionado em 1956 no surf australiano (Guaraná, 2000; Kojin, 2002).

O ano de 1963 é ainda marcado por Hobie Alter ao introduziu a primeira prancha de assinatura<sup>32</sup>. Como nesta época Phil Edwards era considerado o melhor do mundo (nível técnico), foi com naturalidade que Hobie escolheu Phil para assinar algumas das suas pranchas (23 Dólares por assinatura). Deste modo, Phil Edwards passou a ser reconhecido como o *primeiro surfista profissional* da história da modalidade (Árias, 2003e; Borte, 2000c; D Kampion & Brown, 1998).

Edwards<sup>33</sup> imortalizou-se também como o primeiro surfista a “Dropar” (descer) uma onda no famoso “*Banzai Pipeline*”<sup>34</sup> do North Shore, Havai (Borte, 2000c).

<sup>29</sup> Considerado o pai da música de surf e o “rei da guitarra do surf” (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>30</sup> A partir de meados da década de 60, a onda da música surf começa a dissipar-se progressivamente, e assiste-se ao grande empolamento da vaga musical britânica, encorpada pelos “cabeludos” *Beatles* (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>31</sup> Viajou por mais de 140 países por terra e mar, raramente recorrendo ao transporte aéreo.

<sup>32</sup> No início os surfistas (que mais se destacavam em termos de habilidade técnica) eram pagos simplesmente por ceder seus nomes a modelos específicos de pranchas de surf.

<sup>33</sup> Em 1961, experiência documentada em vídeo pelo celebre Bruce Brown.

<sup>34</sup> Onda Tubular (perigosa) que rebenta sobre uma bancada rasa de coral, no Havai.

O referido feito que foi anunciado na Revista Surfer demonstrou que a existência de revistas criava um impacto social até então inobservável. Tudo tinha mudado, as revistas criam heróis, partilham histórias e transmitem a febre do surf.

Em meados de 60 começam a surgir os parques industriais ligados ao surf, as estrelas avançavam para manobras mais arrojadas e difíceis de concretizar, (pois o desejo de aparecer nas revistas e filmes assim o exigia) e a publicidade trás a solução, ajudando a criar ao mesmo tempo, o emprego de “*surfista Profissional*” (Severson, 1995).

Paradoxalmente ao quadro “progressista” atrás traçado, Mickey Chapin Dora<sup>35</sup> “The Cat”, personagem mítica do surf, assume uma postura de bairrismo e torna-se símbolo da resistência, primeiro contra a invasão de Malibu (a inevitável queda do éden) e posteriormente contra o mercantilismo galopante no surf. Traduz o outro lado do surf, género de “*Cavaleiro Negro*”, que lutou toda a vida para se manter longe do círculo capitalista e vicioso da indústria do surf (Árias, 2003e; Drew Kampion, 2000a; Severson, 1995). A década de 60 foi igualmente marcada pelo aparecimento dos primeiros campeonatos<sup>36</sup> mundiais de surf.

---

<sup>35</sup> Um Homem (1936-2002) com todas as contradições – um murmurador de eloquência sublime; um artista (pintor); um vadio da praia em estado natural; um afável frequentador da alta sociedade. A sua fúria eloquente contra as forças de crescimento e ganância era a de outros rebeldes notáveis (D Kampion & Brown, 1998). “...O negócio do surf é uma cruel e rasa vala de dinheiro, um corredor de plástico onde ladrões e chulos passeiam-se em liberdade e boas pessoas morrem como cães.” Dora citado por Cadilhe (2002). Frases como as proferidas por Dora reflectem bem a sua visão do surf e do mundo.

<sup>36</sup> A competição desempenhou um papel importante na cultura do surf. No antigo Havai, galinhas, canoas, mulheres e vidas, tudo servia para apostas para quando havia surf. Ressuscitados em Waikiki no início do século XX, os concursos de surf tinham realçado a competição de remo. No passado, apanhar ondas era visto como uma actividade mais expressiva e menos mensurável, mas nos campeonatos de clubes de surf da Califórnia dos anos 30, apanhar ondas começou a ser visto como uma disciplina competitiva de interesse central. Na primeira metade do século passado, os clubes proporcionaram o contexto e o incentivo para a competição, e estas realizavam-se predominantemente entre Clubes (D Kampion & Brown, 1998).

Embora tais eventos ainda se utilizassem de modelos amadores, sem premiações em dinheiro, essas competições serviram para colocar em evidência alguns astros do surf, e com isso, ajudarem a fomentar o profissionalismo (Árias, 2003c). Quatro eventos mundiais foram realizados durante os anos 60. O primeiro deles em 1964 Manly, Austrália<sup>37</sup>, seguido dos campeonatos mundiais de 1965 Lima, Peru<sup>38</sup>, 1966 San Diego, EUA<sup>39</sup>, e o último em 1968 Aguadilla, Porto Rico<sup>40</sup>.

Do leque de campeonatos atrás mencionado, evidenciamos o primeiro por estar vinculado à criação da *International surfing Federation (ISF)* e os dois últimos por estarem intimamente relacionados com a revolução radical nas pranchas “*minimodels*” (*pranchas pequenas*), e que viria a influenciar drasticamente o modo de surfar no futuro. O aparecimento das pranchas (mais) pequenas medeia entre 1966-67<sup>41</sup> e foi da responsabilidade de George Greenough. Este jovem australiano de visão futurista rompeu com os pilares sagrados do surf (praticado em pranchas longas<sup>42</sup>), utilizando colchões de ar e pequenas pranchas (mais tarde apelidadas de Kneeboards<sup>43</sup>) que permitiam uma pratica “mais veloz” e criativa, considerada para a época de transcendental (Drew Kampion, 1995).

Atento a esta inovação estava o conceituado “shaper” Bob McTavis que iniciou de imediato fantásticas experiências com os Longboards, diminuindo-os e recriando-os como um mago do surf.

---

<sup>37</sup> Campeão Mundial de 1964 – Bernard “Midget” Farrelly (Austrália)

<sup>38</sup> Campeão Mundial de 1965 – Felipe Pomar (Peru)

<sup>39</sup> Campeão Mundial de 1966 – Nat Young (Austrália)

<sup>40</sup> Campeão Mundial de 1968 – Fred Hemmings (Havai)

<sup>41</sup> 1967 coincide com a morte do lendário Duke Kahanamuko. Asceticamente, o homem que reintroduziu a lógica do “Longboard” partiu com a emergência do “Shortboard”.

<sup>42</sup> Exceptuando-se deste contexto, as primitivas “*paipo*” polinésias que eram de reduzidas dimensões.

<sup>43</sup> Surf praticado de joelhos sobre uma prancha de reduzidas dimensões.

Os seus principais pilotos de teste foram dois dos maiores surfistas de sempre: Nat Young, o australiano que viria a sagrar-se campeão do mundo em 1966 e Wayne Lynch, jovem goofy-footer (coloca o pé esquerdo na frente) que apesar de nunca ter ganho nenhum grande título competitivo, marcou a época através da auto-expressão e talento incisivo (Árias, 2003c; Drew Kampion, 1995).

No campeonato de 1966, Nat Young choca a elite do surf mundial (principalmente a americana) ao aparecer na praia com um modelo de prancha mais pequena que diferia das demais. Além do modelo, a prancha possuía uma quilha mais estreita, o que possibilitava manobras mais agressivas/ radicais para os padrões da época (Drew Kampion, 1995; Severson, 1995).

As inovações (materiais e técnicas) impulsionaram Nat para uma vitória esmagadora e incontestável sobre grandes nomes da época como David Nuuhiwa e Corky Carroll (Colburn, 1990). Apesar das pranchas ainda serem os lentos “Longboards”, uma nova visão sobre o surf tinha sido lançada pelos Australianos, começara a ruptura com os padrões tradicionais de então (Colburn, 1990; Drew Kampion, 1995). Ao retornar à Austrália Nat Young constatou que Greenough, McTavish e Lynch tinham produzido inúmeras modificações no “design” das pranchas de surf. Perante o observado, Nat tratou de se inteirar de imediato das inovações, permanecendo no topo do movimento que viria a ser chamado de “*Escola do Envolvimento*” (D Kampion & Brown, 1998). Os nomes atrás mencionados estabeleceram as linhas orientadoras que iriam guiar o surf nos anos seguintes.

O campeonato de 1968 viria a consolidar as maiores mudanças conceituais e estéticas de toda a história do surf<sup>44</sup>. Este protagoniza o último grande confronto de escolas, a “*clássica*”, de pranchas grandes onde os “noiseride” (Hang Ten, Hang five e poses) eram as habilidades de eleição, e a emergente escola do “*envolvimento*”, com pranchas de menores dimensões onde a capacidade de manobra era nitidamente superior. Ao invés do esperado, o havaiano Fred Hemmings vence, e torna-se o último campeão mundial ao “velho estilo”.

---

<sup>44</sup> O comprimento das pranchas sofre uma diminuição de 10 para 7 Pés.

Apesar da vitória, o surf mudara, e os demais que se seguiram tiveram que obrigatoriamente adaptar-se aos novos critérios de julgamento: velocidade, curvas e inovação (Árias, 2003c; Colburn, 1990; Drew Kampion, 1995) .

Passou uma vaga que arrasou sem piedade a base que sustentou o surf por milénios, o longboard passou a pertencer ao passado, e no novo paradigma florou naturalmente no ano de 1969 a primeira competição de surf profissional, o Smirnoff Pro/Am em Santa Cruz, Califórnia, e o primeiro prémio monetário<sup>45</sup> no Gunston 500, África do Sul (Cassidy, 1994).

Na década de 60, a combinação de grande quantidade de firmas, filmes, revistas, músicas e o início dos “grandes” campeonatos, contribuíram para manter a cultura do surf num verdadeiro frenesim que começa a frenar com a aproximação dos anos 70. No virar da década (60/70), a imagética psicadélica inundava os anúncios de revista, os cabelos tornavam-se compridos, os surfistas usavam o que os fazia sentir bem e o que os deixava exprimir, em suma, o *Flower Power* chegou à praia e o surf entrava no sub mundo do misticismo (Árias, 2003e; Drew Kampion, 1995; D Kampion & Brown, 1998; Pezman, 1995). A revolução do “*Shortboard*” veio incrementar uma nova atmosfera de experimentação livre, seguindo a máxima «*desde que se goste qualquer coisa serve*».

Os denominados “*Shapers de quintal*” construíam pranchas nas garagens da Califórnia, Havaí, Costa Leste e Australiana, e as grandes empresas de pranchas de surf perderam o controlo da indústria<sup>46</sup> (Drew Kampion, 1995; D Kampion & Brown, 1998).

---

<sup>45</sup> Segundo Kampion e Brown (1998), no Tom Morey Invitational em 1965 já ofereciam um prémio monetário significativo, no entanto esta competição além de ser restrita a convidados, baseava a sua avaliação numa única habilidade – o noiseriding.

<sup>46</sup> Salvo excepções como Dewey Weber e outros poucos.

O início dos anos 70 foi a época de todos os excessos, do êxtase orgânico e da crise cultural, onde os limites eram diluídos na quimera das drogas<sup>47</sup>. O mundial de 1970 (o primeiro da década) em Torquay na Austrália, reproduz o espírito da época: houve rugas e apreensões de droga, politiquices e abandonos, crises e confusão, mau comportamento e outras desavenças que se opunham aos ideais pacifistas deste período (Árias, 2003c).

Para agudizar a situação praticamente nenhum surf (“flat” - sem ondas), motivo que levou a que o campeonato fosse transferido de Bells Beach para um “*secret spot*” (local secreto) onde o Californiano Rolf Aurness se sagrou campeão mundial perante uma diminuta plateia e desapareceu para sempre do cenário competitivo (Drew Kampion, 1995).

Neste quadro de devaneio e desinteresse, o surf competitivo entra em hibernação<sup>48</sup> (até sensivelmente meados da década), e a atenção dos surfistas volta-se para as viagens (“*surftrips*”/“*surfari*”) à procura de novas ondas e novos locais (com pouca gente/surfistas), centrando-se na essência da “onda perfeita” e do associado nomadismo.

Vive-se o movimento Hippie, a “*surf music*” desaparece completamente e passa a ouvir-se as bandas em voga (Led Zeppelin, Jim Hendrix, Doors entre outros). O sexo, drogas e rock’n roll era a tónica da juventude e sexo, drogas, rock’n roll e surf o lema de muitos surfistas. Em pleno período de incubação (paralelamente de criação de novas marcas de surfwear), surgem três inovações materiais singulares e determinantes para o futuro do surf mundial.

---

<sup>47</sup> A cultura do surf e a cultura das drogas: “*apesar marijuana participar há muito nas fogueiras das praias, as drogas assumem um papel de destaque com o surgimento da mentalidade do Espírito Livre....*”. O surf foi sempre uma questão de liberdade e experimentação, e a praia, uma terra de ninguém, era um bom local para levar a garrafa, o charro ou a agulha (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>48</sup> “Os surfistas (Wayne Lynch, Nat Young, Ted Spenser entre outros) rejeitavam os prémios e as viagens egocêntricas das competições, a indústria parecia ruir, clubes e organizações perdiam os seus membros ou dissolviam-se à medida que o desporto se dispersava por enclaves locais entre rumores de desastres ambientais e o toar de fundo do Vietname....” (D Kampion & Brown, 1998)

Uma em 1971, proveniente de Santa Cruz, Califórnia, designada por Chop/Leash<sup>49</sup> e servia/serve para prender o surfista à prancha. Inicialmente a adesão a este acessório teve alguma resistência, principalmente pelos surfistas mais conservadores, mas as multidões na água (e o risco de acidente presente) e a compensação do resgate da prancha após queda, serviram de argumento para que pouco tempo depois todos o usassem (Pezman, 1995).

Outra, da autoria de Tom Morey ocorreu igualmente em 1971, e está relacionada com a invenção do Bodyboarding<sup>50</sup> (aka Boogie boarding), prancha rectangular de pequenas dimensões que permite deslizar/manobrar nas ondas deitado (Borte, 2000b). A facilidade de aprender a deslizar/manobrar nas ondas com estas pranchas, viria a impulsionar esta modalidade “filha”<sup>51</sup> para um crescimento inacreditável do número de praticantes, bem como contribuir (tal como o skate e mais tarde o snowboard) para a inovação técnica no surf, principalmente ao nível das piruetas (360º simples e invertidos) e dos *aéreos*.

A última inovação situa-se temporalmente no início dos anos 70, e prende-se com a manufacturação de pranchas com duas quilhas/fins “*Twin-fin*” modelo “Fish”, mais manobráveis e instáveis, que proporcionavam um surf de linhas fechadas/quebradas e criativas (desenvolvidas, aprimoradas e popularizadas nos finais dos anos 70, princípios de 80 pelo australiano Mark Richards).

---

<sup>49</sup> Construídos inicialmente de material elástico, causavam vários acidentes principalmente porque devolviam a prancha em alta velocidade na direcção do praticante (cabeça). Foram co-responsáveis pelo aumento do risco nas manobras, (uma vez que após a queda os surfistas não tinham que nadar até à praia para recuperar a prancha) incluindo elevação do tubo, de “manobra” de fraca percentagem nas competições, a manobra “Rainha do Surf”.

<sup>50</sup> Esta criação foi como o renascimento das pranchas de surf havaianas ancestrais tipo *paipo*. Revelamos os equívocos proporcionados pela famigerada marca “*MoreyBoogie*”, que durante anos mascarou o verdadeiro nome da modalidade – Bodyboard.

<sup>51</sup> Além do mencionado Skateboard nos anos 60, e de todas as variantes que viriam a surgir posteriormente com o intuito de deslizar e realizar acrobacias sobre pranchas no Mar (ondas), Terra (areia), Ar (vento) ou auxiliados pela acção mecânica de máquinas (ex: motas de água).



A sua autoria foi motivo de grande controvérsia e polémica, consumada vivamente durante a realização do mundial<sup>52</sup> de 1972 em San Diego, Califórnia (Pezman, 1995). Num clima conturbado (característico desse período histórico) e sem a presença dos grandes nomes da época (Nat Young, Fred Hemmings e Rolf Aurness), o Havaiano Jim Blears vence o campeonato mundial de 1972 (International Surfing Association, 2003a), deixando para trás o talentoso (reinventado surfista de shortboard) e favorito David Nuuhiwa (D Kampion & Brown, 1998).

O evento acabou por ser um verdadeiro desaire (pondo em questão mais uma vez o juízo daquilo que muitos consideravam uma forma de “Arte Cinética”), culminando fatalmente com a dissolução da Federação Internacional de surf e do Campeonato Mundial de surf (D Kampion & Brown, 1998). Depois da dispersão do início de 70, o surf competitivo começa a ressurgir novamente em meados da década, e o local não podia ser outro – o Havai. A cultura, o clima e o desafio proporcionado pelas ondas da costa Norte da ilha de O`ahu, conduziam os aventureiros e competidores de diferentes partes do globo (à procura das grandes e boas ondas) a esse local. Dos Grandes nomes do surf mundial que marcavam presença no “line-up<sup>53</sup>” das praias do *North Shore de O`ahu*, distinguimos numa primeira leva de acordo com Pezman (1995) e Kampion e Brown (1998):

Jeff Hakman<sup>54</sup>, Gerry Lopez<sup>55</sup>, Eddie Aikau<sup>56</sup>, Owl Chapman e James Jones (Havai); Mike Doyle (Califórnia); Terry Fitzgerald<sup>57</sup> (Austrália); Gavin Rudolph (África do Sul).

---

<sup>52</sup> O sexto e último realizado em moldes amadores e centrado apenas numa única prova.

<sup>53</sup> Linha (imaginária) imediatamente atrás da zona de rebentação das ondas.

<sup>54</sup> Jeff Hakman, considerado o melhor surfista de competição entre 1965 e 1975, desde a sua vitória no Duke de 65 à do concurso de 76 em Bells Beach, Austrália. Hakman, Viria a seguir o mesmo caminho do seu conterrâneo Michael Peterson (grande surfista Australiano da altura), o do sub mundo das Drogas (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>55</sup> Militante de um estilo de vida longe das drogas e naturalista (praticante de Yoga), foi Campeão de uma das provas mundiais mais carismáticas, o *PipeMasters*, shaper e co-fundador com Jack Shipley, de uma das marcas de pranchas mais famosas dos anos 70, a *Lightning Bolt* (Lund, 2000c).

Numa segunda leva ressalvamos de acordo com Kempton (1995) e Kampion e Brown (1998): Reno Abellira do Havai; Ian Cairns, Michael Peterson, Wayne Bartholomew e Mark Richards<sup>58</sup> da Austrália; Shaun Tomson<sup>59</sup> da África do Sul.

Contudo, Shaun Tomson, Ian Cairns, Michael Peterson e Wayne Bartholomew foram os personagens do grupo vindo hemisfério sul, que encabeçaram a nova forma<sup>60</sup> de abordar a perigosa onda de Pipeline (conhecido por “ataque de backside”), e principalmente a nova forma de ver e de estar no surf<sup>61</sup>, abrindo concludentemente a porta para a chegada do circuito profissional (Kempton, 1995).

Simultaneamente, o experimentalismo acumulado nos anos transactos permitia agora começar a separar as pranchas de acordo com o tipo de onda. Assim passou-se a utilizar pranchas mais curtas, mais largas e mais curvas, para ondulações mais pequenas; pranchas mais compridas, mais estreitas e mais direitas, para ondulações maiores.

---

<sup>56</sup> Surfista de ondas grandes, nadador-salvador e símbolo da cultura Havaiana que se tornou Lenda após o seu desaparecimento no mar (1978) aquando da tentativa de ir a terra a nado buscar ajuda para salvar os companheiros náufragos no canal de Molokai, a bordo de uma réplica de canoa Polinésia “*Hokule’a*” que intentava reproduzir as antigas travessias entre ilhas (contrapondo a ideia dos colonizadores que os polinésios eram maus navegadores). O resto da tripulação foi salva e a canoa recuperada. Em sua homenagem foi criado em 1985/86 um Evento anual de Ondas Grandes (O Eddie Aikau), exclusivo a convidados e só realizado em ondas com mais de 20 pés (Lund, 2000a; Soultrait, 1992).

<sup>57</sup> Conhecido como sultão da velocidade (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>58</sup> Quatro vezes Campeão Mundial (1979-82) (Association of Surf Professionals, 2003a) e grande promotor do modelo de prancha “*Fish*” (twin-fin).

<sup>59</sup> Campeão Mundial em 1977 (Association of Surf Professionals, 2003a), que conjuntamente com outros Sul-africanos/Australianos foi responsável na década de 70 pela introdução de uma nova técnica de transpor a rebentação das ondas, o “**Duck-dive**” bem como uma nova forma de abordar as ondas havaianas de costas para a onda, o proclamado “Ataque de Backside” (D Kampion & Brown, 1998).

<sup>60</sup> Surfavam de costas para a onda (“backside”) em Pipeline com uma agressividade reservada normalmente a surfistas que surfavam de frente para a onda (“frontside”).

<sup>61</sup> Estes surfistas exímios foram peças fundamentais na materialização do sonho “*de um mundo onde só se fizesse surf*”, fornecendo um efeito electrificante que restituiu a cor, chamou a atenção, a fama e o dinheiro.

A International surfing Federation (fundada em 1964 e extinta em 1972 na Austrália) derivava em Novembro de 1976 no Hawaii, na formação da International surfing Association (ISA) que passa a ser autoridade de governo do surf e Bodyboard a nível mundial (International Surfing Association, 2003a).

Nesse mesmo ano, depois do ressurgimento do surf competitivo (fundamentalmente no Havai) e no auge da nova investida australiana, Fred Hemmings concebe<sup>62</sup> finalmente a tão almejada digressão mundial de surf profissional, com a constituição da International Professional surfers (IPS) (Association of Surf Professionals, 2003a; Carroll, 2001a; D Kampion & Brown, 1998). O Australiano Peter Towned sagrou-se o primeiro campeão do mundo de surf profissional sem ter ganho uma única prova, num circuito que percorria diversos continentes e onde o evidente domínio dos australianos se prolongaria até sensivelmente meados dos anos 80, excluindo campeão mundial de 1977, o Sul-africano Shaun Tomson (Association of Surf Professionals, 2003a).

No dobrar da década para 80, o surf estava catalizado pela energia impetuosa australiana, dominada competitivamente por Mark Richards, tetra-campeão mundial (1979 a 1982) e Cheyne Horan<sup>63</sup>, quatro vezes vice-campeão mundial (1978/79 e 1981/82), por uma indústria redimensionada e revigorada (muito à custa da expansão da moda do surfwear<sup>64</sup> e do colorido dos fatos isotérmicos) e mais uma vez pela panóplia de filmes<sup>65</sup> que tinham invadido o mercado. Tudo isto, com o suporte suculento do circuito profissional e por uma bombada de sangue novo expelida pelas modalidades afins: Skate, Bodyboard, Windsurf e Snowboard.

---

<sup>62</sup> Anos depois da criação da International Professionals Surfers Association (IPSA) em 1968 no Hawaii ter fracassado. Esboço da autoria do surfista Fred Van Dyke e do produtor de séries televisivas Larry Lindberg.

<sup>63</sup> Não alcançou o título mundial possivelmente penalizado pela sua irreverência e criatividade excêntrica, quer a nível material (materiais e moldes) quer a nível técnico (Yehling, 1994).

<sup>64</sup> Consolidação de marcas como a O'neill (1952), a *Rip Curl* (1969), a *Quiksilver* (1970), a *Town & Country* (1971), a *Ocean Pacific/ Sun Wear* (1972), a *Billabong* (1973) e a implementação de novas marcas como a *Instint* e *Gotcha* (1978).

<sup>65</sup> *Big Wednesday*, *Five Summer Stories* e *Free Ride*, sendo que os dois últimos filmes pertenciam ao universo das grandes distribuições.

A derradeira oxigenação é ministrada por Simon Anderson quando em 1980/1 cria o modelo de prancha “*Thruster*”. Este Australiano rompe com os padrões estabelecidos até então, ao apresentar um modelo de prancha<sup>66</sup> curta, leve e munida de Três quilhas/fins, que projectaria o surf para uma nova dimensão técnica nas décadas seguintes (Homes, 1995; D Kampion & Brown, 1998).

A partir desse momento as manobras passaram gradativamente a ser executadas mais altas/no topo e profundas/na base (designado “*top to the bottom- bottom to the top*”) e desenhando linhas mais fechadas. Entramos na era das *manobras radicais e da radicalização do desporto*. Não obstante, a reforma implementada teve uma aceitação mais rápida e pacífica, do que a operada nos anos de 1967-68 com a introdução das “*Shortboards*”. Neste novo quadro material/técnico o “*Duck-dive*” e o “*Leash*” encontram o terreno ideal para se afirmarem definitivamente como técnica e meios utilizados para varar a rebentação<sup>67</sup> das ondas.

No ano de 1982 o surf profissional/digressão mundial volta a sofrer alterações quando Ian Cairns (vice-campeão mundial de 1976) após desavença com Fred Hemmings (campeão mundial amador de 1968) e com o suporte financeiro da *Ocean Pacific*<sup>68</sup> faz Cair a IPS e nascer a ASP (Association of surfing Professionals). Entidade que viria a assumir o controlo da digressão mundial profissional até aos dias de hoje (Borte, 2000a; Carroll, 2001a).

---

<sup>66</sup> As três quilhas forneceram maior tracção lateral, permitindo realizar linhas mais fechadas e em zonas críticas da onda (*pocket* – zona da onda que medeia entre a espuma/crista e a parede) sem derrapagens involuntárias. As reduzidas dimensões (curtas), possibilitaram a colocação do pé de trás directamente sobre as quilhas e consequentemente permitiram ao surfista um ritmo constante de torções do corpo. A leveza da prancha facilitou a sua manobralidade. Neste propósito Kampion e Brown (1998) referem que *as pranchas eram tão pequenas e leves que pareciam autênticos Skates*.

<sup>67</sup> Quando as ondas não eram demasiado grandes executava-se o *duck-dive*, a partir de determinados limites (de variação pessoal) largava-se a prancha para trás e mergulhava-se por baixo da onda, pois o *leash* amarrava a prancha ao pé e esta permanecia próximo do surfista.

<sup>68</sup> Uma das Empresas de equipamento de surf com mais êxito na década de 80.

O último folgo no findar do domínio absoluto australiano no surf, foi dado por Tom Carroll<sup>69</sup> ao tornar-se o 1º campeão do mundo goofy-foot (surfistas que colocam o pé direito à frente na prancha), e logo por dois anos consecutivos, 1983/84 (Association of Surf Professionals, 2003a; Carroll, 2001a).

No ano seguinte, o fenómeno talentoso da califórnia, Tom Curren, vislumbra o mundo com um estilo radical e simultaneamente de linhas perfeitas (em plena harmonia com a onda), e sagra-se o primeiro americano campeão mundial de surf profissional<sup>70</sup>. Ganha novamente em 1986, retira-se, e volta em 1990 percorrendo os “trails”/ eliminatórias para a conquista do seu terceiro e derradeiro título mundial. Considerado o “*Mestre do Estilo*”, viria a sua forma peculiar de surfar tornar-se modelo de inspiração<sup>71</sup> para os surfistas da sua época e para os das gerações seguintes<sup>72</sup> (Carroll, 2001a; Homes, 1995).

---

<sup>69</sup> Acumulou ainda o feito de ter sido o primeiro surfista a assinar um contrato de um milhão de dólares (com a Quiksilver em 1988), abrindo os horizontes na relação indústria do surf/ promoção dos atletas (Carroll, 2001a).

<sup>70</sup> Não considerando os títulos mundiais amadores de Rolf Aurness (1970) e do próprio Curren em 1980 (categoria Júnior) e 1982 (categoria Open) (International Surfing Association, 2003a).

<sup>71</sup> A influência de Curren no mundo do surf extravasou em muito o âmbito competitivo da modalidade. Esta personagem tímida e enigmática tocou em aspectos tão diversos e sensíveis como: a preocupação dos direitos humanos, através do boicote às provas Sul-africanas em meados de 80, devido ao regime de Apartheid então em vigor (Carroll, 2001a); a preocupação ambiental sempre presente foi materializada em 1990 com a co-responsabilização (com o shaper Maurice Cole e outros) na implementação da Surfrider Foundation na Europa/França (onde tinha estabelecido residência entre os finais dos anos 80 princípios de 90), tendo sido a imagem forte das campanhas publicitárias dessa organização (McLean, 1994) ; a forte ligação ao mundo da música, onde editou vários discos; precursor do movimento que mais tarde (início do novo milénio) viria a ser apelidado de “Retro”, pelo impacto que teve o experimentlismo realizado com pranchas antigas, em locais como Jeffreys Bay (1991) e Indonésia (1994) (Baker, 1994), registados posteriormente nos filmes promocionais da marca Rip Curl de título “The Search I e III”.

<sup>72</sup> Declarado na primeira linha como “Surfista Favorito” de grandes nomes do surf mundial contemporâneo como Kelly Slater (11 vezes campeão mundial) e Andy Irons (tri-campeão mundial) (Association of Surf Professionals, 2003b).

Em meados dos anos 80, a crescente poluição de praias e oceanos e os desastres ecológicos eram evidentes um pouco por todo o mundo, inclusive na Califórnia, onde as preocupações Ambientais dos surfistas que vinham aumentando desde os meados dos anos 60, se materializaram na criação da “*surfrider Foundation*”<sup>73</sup> em Agosto de 1984. As vitórias na preservação do ambiente sucederam-se, a Fundação foi ganhando credibilidade e adeptos, e o seu raio de acção alastrou-se por pontos do globo como: Porto Rico, Austrália, Europa, Japão e Brasil. (Surfrider Foundation, 2004).

O ano de 1986 viria a ser marcado por um dos paradoxos axiomáticos mais marcantes da História do surf, *O Homem que “matou” o Longboard foi o responsável pela sua ressurreição*. Volvidos 20 anos do “corte epistemológico” preconizado por Nat Young quando introduziu as shortboards no mundial de 66 (e o movimento de “extermínio” do longboard), o surf vê renascer o longboard nas ondas que levaram Young ao lugar cimeiro do primeiro campeonato mundial de Longboard (D Kampion & Brown, 1998; Yehling, 2001).

Com o objectivo de criar um espaço competitivo na “forma tradicional” de surfar, o circuito mundial de Longboard entrou na onda que se constituiu inicialmente uma alternativa aos surfistas mais velhos (ex-atletas de shortboard), cuja máxima referia que “*Old surfers Never Die, They Just surfer Bigers Boards*”, mas que depressa despertou o interesse (pela fácil diversão) a surfistas de diferentes idades. Constatado anos mais tarde por Cassidy (1994), que um número significativo dos tops do circuito mundial de Longboard de 1993 tinha menos de 20 anos de idade.

Este ressurgimento viria a ter repercussões na década seguinte, principalmente porque os longboards possuíam e possuem características naturais, que viriam a encaixar perfeitamente no novo conceito de aprendizagem fácil e hedonística promovida pelas escolas de surf de todo o mundo.

---

<sup>73</sup> As suas intervenções activistas levaram-na a ser considerada a “*Green Pease*” do surf, situando-se actualmente num patamar elevado (40000 activistas) no que respeita às tomadas de decisão em matérias relativas aos oceanos, ondas e praias de todo o mundo.

A década de 80 terminaria marcada pelas performances das recém criadas “*Super-Estrelas*” do circuito mundial, Tom Curren, Tom Carroll, Mark Occhilupo<sup>74</sup>, Gary Elkerton<sup>75</sup> e Martin Potter<sup>76</sup> (com especial enfoque nos confrontos antologicos proporcionados por Curren e Occy), que conjuntamente com as marcas e os *médias* determinariam mais um “Boom” do surf (Association of Surf Professionals, 2003a).

Prosseguindo com a febre do circuito profissional, a década de 90 tornar-se-ia fértil na proliferação e renovação de “estrelas”. Uma nova geração de surfistas começa a usar pranchas mais estreitas, menos espessas e mais leves, iniciando um processo de “anorexia material”. Estas alterações manifestaram-se na execução e principalmente na concretização de manobras mais ousadas e inovadoras, os denominados de truques<sup>77</sup>/circo, que contraponham o surf de viragens fortes dos anos 80 “*Old-School*”, e originavam o surf progressista dos anos 90 “*New-School*” (Lacaze, 2001).

<sup>74</sup> Grande talento/esperança australiana para confrontar Curren em meados de 80 na obtenção do título mundial, entrou posteriormente no mundo da boémia e da droga, renascendo para o surf no final da década de 90 e alcançando finalmente em 1999 (com 33 anos) o tão esperado e merecido título de campeão mundial (Association of Surf Professionals, 2004).

<sup>75</sup> Três vezes vice-campeão mundial (1987, 1990 e 1993) e exímio surfista de ondas grandes (Association of Surf Professionals, 2004).

<sup>76</sup> Campeão mundial de 1989 e primeiro europeu (Inglês) campeão mundial (Association of Surf Professionals, 2004).

<sup>77</sup> Aéreos/saltos, 360º/piruetas, invertidos, variantes e consequentemente novas combinações. Esta “nova” abordagem do surf teve como um dos precursores Shaun Tomson (anos 70), numa fase muito embrionária<sup>77</sup>, seguido por Lerry Bertlemann, Davey Smith e Johny Boy Gomes (inícios de 80) e foi verdadeiramente implementado (meados de 80) por Christian Fletcher e Martin Potter<sup>77</sup>. Sendo este último um dos surfistas pioneiros na introdução desta forma inovadora de surfar no Circuito Mundial, iniciando tenuemente a contemplação e valorização destas manobras em campeonatos (até então eram vistas como mera “*expressão circense*” e onde o alto risco envolvido/difícil concretização não era suficientemente valorizado pelos júris). Cenário que foi progressivamente alterado no decorrer dos anos 90, muito em parte, por este tipo de abordagem fazer parte do repertório técnico do campeão Kelly Slater (e seguidores).

O surf New-School foi encabeçado na ASP pelo “menino-prodígio”<sup>78</sup> da Florida, Kelly Slater (que viria a tornar-se mais tarde o maior campeão da história do surf) e uma geração de novos surfistas como Cory Lopes, Rob Machado, Shane Beachen, Shane Dorin, Shane Herring e Ross Williams, apelidada segundo Carroll (2000), de “Geração Fun”. Esta nova vaga de surfistas viu a sua forma de surfar consolidada e reconhecida mundialmente com a primeira vitória de Slater no Circuito Mundial em 1992.



**Figura 4. O Americano Kelly Slater, 11 vezes campeão mundial de surf, a executar o “Rodeo Clown/ Rodeo Flip”.**

Nesse mesmo ano, observando que o surf estava a mudar vertiginosamente e com mais de 60 eventos profissionais, a ASP altera a sua estratégia de desenvolvimento<sup>79</sup> introduzindo dois sistemas de Competição. O World Championship Tour (WCT), que incorporava o Top 44 (mais 4 convidados pelo(s) patrocinador(es) do evento – “*Wildcards*”) e de onde se qualificava/ qualifica automaticamente o campeão do mundo; e o World Qualifying Séries (WQS) sistema de selecção para o WCT. Com alguns reajustes o sistema de competição mantém-se idêntico até ao final do ano de 2010.

---

<sup>78</sup> Fez história ao tornar-se o mais jovem campeão mundial (20 anos de idade), ganhou onze vezes o campeonato mundial profissional e cinco o prestigiado evento “*Pipe Masters*”. Em suma dominou o panorama competitivo e técnico (criando novas manobras como: “*Rodeo Clown*”) até à actualidade.

<sup>79</sup> Congregava elementos pejorativos para a performance espectacular dos surfistas, tais como: um (mega) circuito único com um elevado número de provas (60) dispersas pelo mundo; quase sempre em praias metropolitanas e com foco no Verão (época de pouca ondulação).



A referida dissociação no circuito mundial visou numa primeira fase a redução substancial do número de etapas na “1ª divisão”/WCT, e numa segunda fase, causar maior impacto/qualidade nos espectáculos realizados, subjugando-se à máxima “os melhores surfistas do mundo nas melhores ondas do mundo”<sup>80</sup>.

Para o efeito, e sem perder totalmente o enfoque nas praias metropolitanas (principalmente na “velha” Europa e Brasil), a ASP começa a centrar progressivamente<sup>81</sup> o seu espectro de acção em praias paradisíacas estrategicamente seleccionadas, garantindo excelente qualidade de ondas e consequentemente do espectáculo desportivo (Association of Surf Professionals, 2003a).

Em 1993, após a renovação histórica do circuito mundial, o berço do surf (Havai) foi homenageado com o mais alto galardão do Desporto, o tão almejado título de campeão mundial de surf profissional. O autor deste feito inédito foi o perseverante Havaiano<sup>82</sup> Derek Ho.

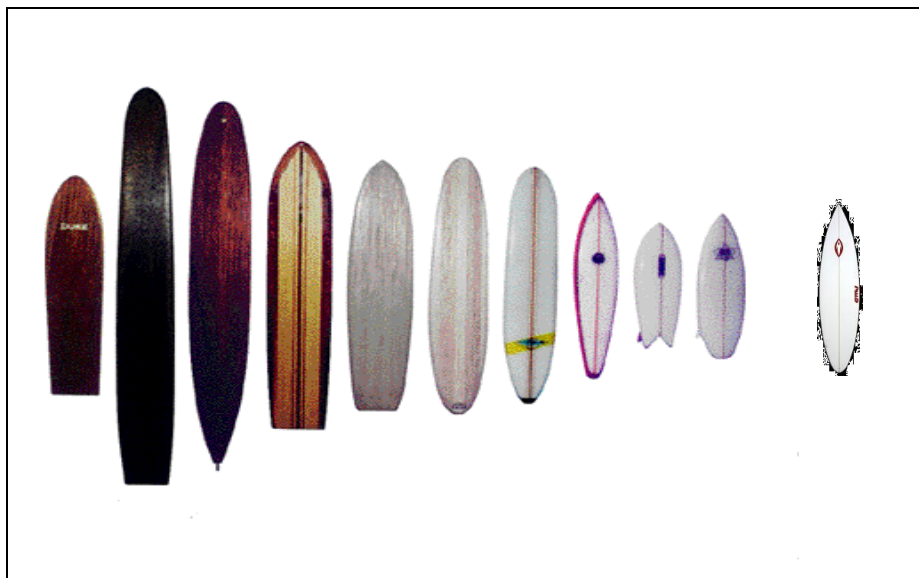
Nesse mesmo ano, o Havaii volta a assumir o protagonismo letal ao germinar um descendente (em gestação desde os finais dos anos 80) que iria alterar visceralmente o surf de ondas grandes, referimo-nos à criação do “*Tow-in*”/surf rebocado.

---

<sup>80</sup> Para garantir boas ondas, a ASP atribui um período de tempo de espera para que as condições sejam ideais (ou próximas) e/ou faculta a mobilidade do evento entre várias praias de uma determinada área geográfica.

<sup>81</sup> O evento que abriu definitivamente a porta a esta alteração foi o *Quicksilver Pró*, “*G – Land*” em 1995 (Carroll, 2001a).

<sup>82</sup> Embora o Havai seja um estado (50º) constituinte dos EUA desde 1959, e legalmente o título seja americano, culturalmente e moralmente os sentimentos são distintos, são os de uma vitória mundial da cultura Havaiana. (Esta distinção é igualmente visível nos registos da ASP, onde a nacionalidade dos atletas é assinalada como havaiana (HAW), americana (USA), australiana (AUS), Brasileira (BRA), entre outras).



**Figura 5. Sinopse ilustrativa da evolução das pranchas de surf.**

Esta “nova modalidade”/disciplina cujos pioneiros foram Darrick Doerner, Buzzy Kerbox e Laird Hamilton, nasceu da necessidade de superar os limites humanos e materiais (restritos à tríade o Homem, a Prancha e a Onda) para surfar ondas enormes com mais de 7 metros<sup>83</sup>. Mais uma barreira foi transposta, e o surf rebocado (de ondas grandes) passou a ser o desafio do novo Milénio, destinado a uma restrita elite que fica “*nas mãos de Deus*”<sup>84</sup> (D Kampion & Brown, 1998; Soultrait, 1996, 1998).

<sup>83</sup> Soultrait (1998) considera que a limitação do surf em ondas com mais de 7,5 metros está relacionado com a velocidade de propagação das vagas (ainda que travadas pelo fundo podem atingir velocidades acima dos 40 km/h) ser superior à velocidade de remada dos surfistas (qualquer que seja o tamanho da prancha). Considera ainda que a velocidade do vento e da água a mover-se na parede da onda, conjuntamente com a força (oposta) da gravidade exercida sobre o surfista (arrastando-o para a base) são outros aspectos a contemplar. A situação atrás retratada implica a impossibilidade de entrar na onda, ou a entrada demasiado tarde na mesma (quando o terço superior da onda já vergou), o que se traduz fatalmente em queda. Para superar esta situação os surfistas muniram-se de barcos insufláveis (*Zodiac*), mais tarde motas de água, para realizar o reboque que permite adquirir a velocidade inicial suficiente para entra nas ondas, colocaram presilhas para fixar os pés e utilizaram pranchas de menor dimensão, visto que as pranchas grandes úteis para o arranque tinham-se tornado pouco funcionais. Deste modo o surf de ondas “enormes” (mais de 10 metros) passou a ser possível graças ao denominado *arranque* (em pé) *assistido por motas de água*.

<sup>84</sup> Título atribuído ao Filme que aborda o surf rebocado de ondas grandes (Soultrait, 1998).

Integrado no Movimento Olímpico desde 1997<sup>85</sup> (International Surfing Association, 2003a), o surf apresenta-se no dobrar do século como uma modalidade desportiva organizada, com instituições internacionais reguladoras como a ISA e a ASP, uma complexa estrutura de competições (calendários de provas em diversos escalões a nível local, regional, nacional e internacional), uma indústria de produtos e serviços que movimenta milhões de Dólares, milhões de praticantes, adeptos e simpatizantes, atingindo uma expressão desportiva e social (muito à custa da crescente projecção nos diferentes meios de comunicação social e da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação) que era incalculável há poucas décadas atrás.

No panorama competitivo o milénio encerra com o domínio dos atletas “Old-school”/“power surf”, Mark Occhilupo<sup>86</sup> e Sunny Garcia<sup>87</sup>, e abre com o domínio de uma nova vaga de atletas<sup>88</sup> “New-school”, dos quais destacamos CJ Hobgood<sup>89</sup> e Andy Irons<sup>90</sup>. O misticismo pairou na mudança de milénio e os havaianos voltaram a dominar o surf mundial. Contudo e como tudo, essa mudança foi efémera e o talentoso e obstinado americano Kelly Slater voltou a ser o timoneiro da nau do surf mundial profissional.

Numa abordagem genérica à sucessão de campeões mundiais por países de 1976 a 2006, verificamos uma hegemonia do surf americano sobre as demais nações (Association of Surf Professionals, 2006), como podemos observar nas figuras 6 e 7.

---

<sup>85</sup> Apesar da ISA ser reconhecida pelo Comité Olímpico e de ter solicitado a inclusão do Surf no Programa dos XXIX Jogos Olímpicos (Pequim), este não pode ser eleito por não cumprir a regra 52 1.1.1 da Carta Olímpica. Esta regra especifica que “apenas desportos praticados por homens em no mínimo 75 países e quatro continentes, e por mulheres em no mínimo 40 países e três continentes podem ser incluídos no Programa Olímpico” (Comité Olímpico Brasileiro, 2002).

<sup>86</sup> Australiano, campeão mundial de 1999.

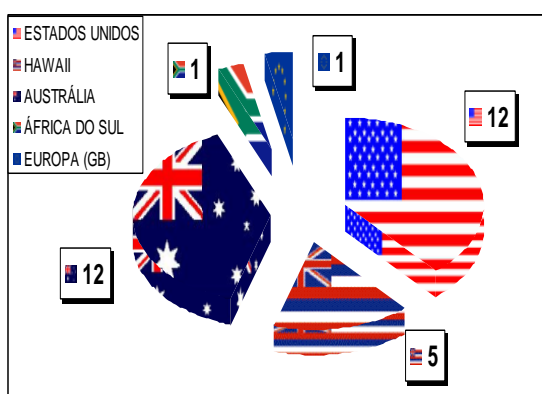
<sup>87</sup> Havaiano, campeão mundial de 2000.

<sup>88</sup> Mick Fanning, Joel Parkinson, Damien Hobgood, Taj Burrow entre outros.

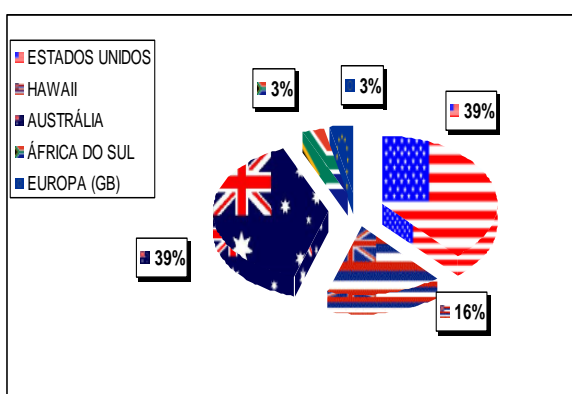
<sup>89</sup> Americano, campeão mundial de 2001.

<sup>90</sup> Havaiano, tri-campeão mundial (2002 a 2004).

Apesar das figuras (6 e 7) diferenciarem Americanos de Havaianos, como é apanágio na comunidade do surf internacional, não podemos deixar de considerar que o Havai é um estado integrante dos Estados Unidos da América, e nestas condições a América possui cerca de 55% dos títulos mundiais, o que a põe a liderar este confronto com os australianos.



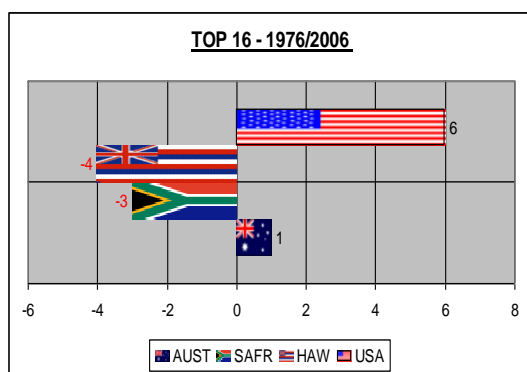
**Figura 6. Número de títulos mundiais de surf profissional por nações (1976-2006)**



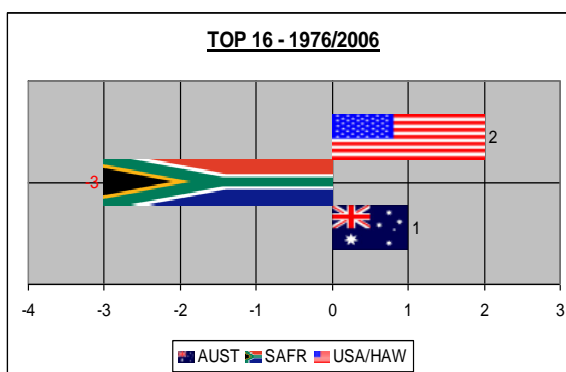
**Figura 7. Percentagem de títulos mundiais de surf profissional por nações (1976-2006)**

Nesta análise ressaltamos que nem sempre os americanos dominaram, pois como já referimos, desde o início do circuito mundial de surf profissional (meados dos anos 70) até meados dos anos 80, os Australianos lideraram imperativamente (a nível de títulos) e mantiveram ao longo das décadas um papel determinante no surf mundial considerando o número de atletas classificados no Top 16. A figura 8 e 9 mostram a razão de atletas no WCT (Top 16) por países em 1976 (1 USA, 6 HAW, 6 AUST e 3 SAFR) e 2006 (7 USA, 2 HAW e 7 AUST) a primeira com a separação do Havai dos Estados Unidos, a segunda com a integração do estado do Havai.

Como podemos constatar (figuras 8 e 9), os americanos aumentaram o número de atletas (saíram 4 Havaianos e entraram 6 Americanos “do continente”), traduzido num balanço positivo de mais dois atletas em 2006 do que em 1976. Os australianos aumentaram a sua presença na elite mundial com mais um atleta e os Sul-africanos perderam os três representantes.



**Figura 8. Rácio de atletas no Top 16 por países em 1976/2006 (Havai separado).**



**Figura 9. Rácio de atletas no Top 16 por países em 1976/2006 (Havai integrado)**

Centrados apenas nestes parâmetros (títulos e número de atletas no Top 16), podemos afirmar que apesar do equilíbrio demonstrado, os americanos apresentam-se como a maior potência do surf mundial seguidos dos australianos, evidenciando uma bipolarização do surf de competição por estas duas nações.

Em suma, o surf alicerçou o seu espaço na rede social contemporânea, podendo ser considerado como uma sub cultura<sup>91</sup> (Árias, 2003b; D Kampion & Brown, 1998; Thadeu, 1997), com manifestações em vertentes tão distintas como a actividade física (de lazer/recreação), desporto (formação/competição) ou simplesmente no estilo de vida.

Em jeito de epílogo, constatamos ao longo do trecho histórico que tudo e nada mudou no surf mundial. Tudo, porque o espectro organizativo, a visibilidade, os materiais, as pessoas e as performances tornaram-se completamente distintas das ancestrais. Nada, porque a trilogia genealógica (homem, prancha e onda), o gosto, e o prazer da prática se mantêm imaculados ao longo dos tempos.

<sup>91</sup> Um grupo com características sociais, económicas, étnicas ou outras suficientemente distintivas para os distinguir de outros elementos dentro da mesma cultura ou sociedade (Árias, 2003b; D Kampion & Brown, 1998).

## 2. O SURF EM PORTUGAL.

Definir a origem do surf em Portugal e relatar os principais marcos históricos é tarefa algo delicada, e que pode tornar-se ingrata para aqueles que eventualmente não constam nos poucos anais bibliográficos sobre esta matéria, ou no prelo que nos propomos apresentar de forma sucinta. Assim, este ponto que não é âmbito central da presente investigação, pretende ser apenas um mero enquadramento histórico da modalidade a nível nacional.

A Tradição Marítima<sup>92</sup> do nosso País podia-nos induzir a uma longa história para o surf em Portugal, paradoxalmente à tradição ancestral dos povos da antiga Polinésia, cuja origem se perde nos tempos, o surf na nossa nação apresenta apenas aproximadamente meio século<sup>93</sup> de existência.

Segundo Valente (1997f), o surgimento do surf em Portugal está fortemente relacionado com o nome Pedro Martins de Lima, considerado o primeiro surfista português. O gosto pelo mar e pelo “surf” moveu este “Waterman”<sup>94</sup> de referência juntamente com um grupo de cinco amigos, a criar em 1946 na praia de Carcavelos e da Parede uma Escola<sup>95</sup> de “Bodysurf”<sup>96</sup> e “Bodyboard”<sup>97</sup> independentemente de qualquer referência exterior.

---

<sup>92</sup> Com a respectiva carga de influência da época dos Descobrimentos, ou seja o conjunto de viagens e explorações que permitiram o conhecimento do Mundo no Início do Século XIV (Círculo de Leitores, 1987).

<sup>93</sup> Considerando que o “verdadeiro Surf”/ Surf de Pé em Portugal tem as suas raízes em meados dos anos 60.

<sup>94</sup> Designação para pessoa cuja vida está ligada a diversas actividades no mar (p.e. pesca, mergulho, ski- aquático, navegação, natação, surf entre outras).

<sup>95</sup> Este conceito adiantado para a época indica, tal como noutras actividades, a necessidade humana de transmitir o “testemunho” (conhecimentos e experiências) às gerações seguintes através de um enquadramento formal.

<sup>96</sup> Designação para o “Surf” (deslizar na rebentação das ondas) praticado de peito, ou seja, sem o auxílio de uma prancha.

<sup>97</sup> Designação para o “Surf” (deslizar na rebentação das ondas) praticado sobre uma prancha pequena deitado de decúbito ventral.

De entre os amigos de Pedro Martins de Lima destacava-se já em 1945, Carlos Vieira<sup>98</sup> da praia da Parede, pela sua actuação em “bodysurf” e pelo domínio da técnica do “Angling”<sup>99</sup>, principalmente nas ondas grandes das “marés-vivas”<sup>100</sup>.

Nos anos 50 o “surf” em Portugal era praticado deitado, com o auxílio de pranchas de cortiça e de barbatanas (churchill<sup>101</sup>), aproveitando os fatos usados pelos Homens-rã Italianos na Segunda Guerra Mundial para se protegerem da água fria no Inverno (Valente, 1997f).

No fim da década de 50, Pedro Martins de Lima viu umas fotos de surf (com pranchas de madeira sólida) num artigo de uma revista americana, referente a Duke Kahanamoku. Mais tarde, influenciado pelo referido artigo comprou a primeira prancha apelidada de “prancha de natação”, numa casa de importações situada no Largo do Rato em Lisboa. Sem quilha na prancha, a tentativa de surf (de pé) na praia do Abano no Guincho saiu gorada.

A seguir adquire o primeiro fato de Neoprene<sup>102</sup> (através de Gerald Castelo Lopes que era o representante do material do Comandante Costeau em Portugal) e em 1960 passa por Biarritz<sup>103</sup> e praticamente de noite (não viu ninguém a praticar surf) compra uma prancha de surf.

<sup>98</sup> Irmão do escultor Jorge Vieira.

<sup>99</sup> Termo ancestral para designar a técnica de “dobrar”/descer a onda de forma angulada/lateralmente no sentido da sua progressão.

<sup>100</sup> Conjunção/novilúnio dos efeitos do **Sol e da Lua**, produzindo maior amplitude na variação das marés (Círculo de Leitores, 1987), ou segundo na gíria dos Surfistas/pescadores, designação para “hipotéticas” fortes ondulações que atingem a costa, empiricamente potenciadas com a fase da **Lua Cheia/Nova**.

<sup>101</sup> Marca de Barbatanas de renome mundial.

<sup>102</sup> A criação de fatos (mergulho/surf) contribui indubitavelmente para que o Surf deixe de ser uma actividade Sazonal.

<sup>103</sup> O centro do Surf europeu da altura.

Meses depois, quando volta a Biarritz observa pela primeira vez a prática do surf e, além de obter a primeira referência da dinâmica de surf (de pé), compreende simultaneamente porque escorregava sempre que tentava ficar de pé em cima da prancha, faltava-lhe um complemento fundamental, o Wax<sup>104</sup>.



**Figura 10. Pedro Lima, São Pedro do Estoril, 1961 (primeiro surfista português).**

(o aclamado primeiro surfista português na presumível primeira sessão de fotos de surf realizada em Portugal.)

Em 1966, Vasco Pinto Bastos comprou uma prancha Francesa e juntou-se a Pedro Martins de Lima (aclamado como o primeiro surfista Português) e aos irmãos Alain Defense (Valente, 1989a). Mas só no final dos anos 60, o surf começou a fazer parte integrante das suas vidas de todos os dias (Valente, 1997f). Outro marco de referência do surf Português, é mencionado por Valente (1989a), quando relata que no início de 60, Luís Félix<sup>105</sup> encomendou duas pranchas de surf a dois ingleses que viviam no Estoril.

Entre os demais, “surfer’s”<sup>106</sup> como Pedro de Lima (pai), Vasco Pinto Basto, José (Zé) Peniche, Domingos Roque de Pinho, Carlos Pinto Azevedo, os irmãos Defense (Belgas), Tony e Andrew (Ingleses), Carlos Vieira (Carlitos), e mais tarde no Norte do País (fins de 70/princípios de 80) os irmãos Ribas e Rui Ribeiro, são alguns dos principais precursores do surf em Portugal (Alves, 1997; Valente, 1997d, 1997f).

<sup>104</sup> Cera utilizada para colocar na parte de cima da prancha (deck), com a função de fornecer aderência aos pés do Surfista.

<sup>105</sup> Concussionário do “Restaurante Narciso” situado na praia de Carcavelos, que viria a ser considerado mais tarde o “berço do Surf nacional”.

<sup>106</sup> Designação da época para Surfistas.



Dos nomes acima mencionados, destacamos Pedro Lima já referenciado por ser o primeiro surfista português e Carlos Vieira por ter sido o primeiro português a abraçar por completo o estilo de vida do surf<sup>107</sup>. A importância deste último na história do surf nacional é potenciada pelo facto de ser considerado o primeiro viajante do surf nacional, contando no seu bernal com uma autêntica volta ao mundo (durante a década de 70) e o consequente conhecimento de pessoas e locais que eram, ou viriam a ser, referência no cenário do surf mundial (Valente, 1989a; C. Vieira & Valente, 1999).

Apesar dos relatos biográficos acima mencionados, diversos autores (Miguel & Mirpuri, 2000; Valente, 1989a, 1997d, 1997f; C. Vieira & Valente, 1999) advogam consensualmente que o “verdadeiro surf” chegou a Portugal em meados dos anos 60, introduzido por surfistas viajantes<sup>108</sup> que apareciam<sup>109</sup> atraídos pelo clima (apesar das águas frias), pelo barato nível de vida e pela aventura de desbravar uma costa literalmente virgem quanto ao conhecimento de ondas surfáveis. A maioria desse contingente era formada por Norte Americanos, Ingleses e Australianos. Nessa época Biarritz<sup>110</sup> (França) e a Costa Norte da Cornualha (Inglaterra) já eram centros Europeus de surf.

Biarritz devido a ser um destino privilegiado para férias/visitas de militares (provenientes das bases Americanas sedeadas na Alemanha e Inglaterra no pós-guerra), actores, produtores de cinema e outras personalidades da sociedade Americana em geral e da Califórnia<sup>111</sup> em particular.

---

<sup>107</sup> As revistas, as roupas, a linguagem, o visual, e a procura incessante de “ondas perfeitas” e do “Verão sem Fim”, em suma todos os elementos que distinguem os Surfistas enquanto grupo ou sub cultura.

<sup>108</sup> Utilizavam predominantemente para as suas deslocações/viagens de surf/Surftrips as típicas carrinhas Kombi-Volkswagen, designadas em Portugal por “Pão-de-Forma”.

<sup>109</sup> Por ser o destino final ou por pertencer ao itinerário de Surf França-Marrocos da época.

<sup>110</sup> Segundo os relatos (Valente, 2004; Vrbica & Cazenave, 1994), o Surf foi introduzido em França por Peter Viertel, guionista de Hollywood que quando chegou a Biarritz para a rodagem de um filme nos anos 50 e viu as ondas, enviou de imediato um telegrama a pedir que lhe mandassem a prancha.

<sup>111</sup> O berço do primeiro “boom” do Surf mundial.

A Costa Norte da Cornualha porque sofria igualmente a influência cultural da América<sup>112</sup> e das bases militares sedeadas no seu território.

Valente (1989a), refere que o fim da década de 60 ficou marcada pelo início de inúmeras visitas a Portugal por parte de nomes famosos do mundo do surf, dos quais destacamos Wayne Lynch<sup>113</sup> e Nat Young<sup>114</sup>. O mesmo autor menciona ainda que em 1972 a Praia dos “Coxos”, situada a norte da vila da Ericeira, foi desafiada por Bruce Palmer, Campeão Inglês de surf, que viria a influenciar fortemente os surfistas portugueses de então.

Situamo-nos agora em plena época do “flower-power” e do movimento Hippie e a tribo dos “surfer’s” de então reflectia o espírito da altura, e do sex, drugs & Rock n’roll passou-se ao surf, sex, drugs & Rock n’roll.

Nesse propósito Seabra (1993) descreve que, *o surf entrava na sua era Psicadélica onde o estilo e a necessidade de expressão nunca tiveram tanto poder, nas pinturas das pranchas, nos movimentos do corpo e nas atitudes dentro e fora de água. O outro lado da moeda é que não foi tão poético. Não há conta dos grandes surfistas que se perderam no meio das experimentações e simplesmente entregaram às drogas todo o seu talento e vida.*

Em meados dos anos 70, a **“época jurássica”** do surf nacional está terminada, e simultaneamente a revista Americana de referência Mundial “surfer Magazine”, publica um artigo sobre Portugal, que em muito vem contribuir para aumentar a curiosidade e a vinda de surfistas viajantes (C. Vieira & Valente, 1999).

---

<sup>112</sup> Ex-colónia Britânica.

<sup>113</sup> Australiano, Campeão de Surf Australiano na categoria de Júnior entre 1967 e 1970. Revolucionou conjuntamente com Nat Young a forma de Surfar, utilizando pranchas de menor dimensão (shortboards) e desenhando linhas mais fechadas (aplicando maior pressão) para a execução das manobras de “rail”/ borda (Carroll, 2001b).

<sup>114</sup> Australiano, Campeão Mundial de Surf em 1966 (Árias, 2003c)

Australiano, Campeão Mundial de Longboard em 1986 e 88 (Valente, 1989a).

O caldeirão cultural<sup>115</sup> que se formou nessa época na Linha do Estoril (Costa do Sol) aliado às boas (e variadas) condições para a prática do surf e a proximidade de grandes Centros Urbanos da praia, arquitectaram a conjuntura necessária para que essa zona fosse a primeira a congregar (com regularidade) a “*comunidade surfista*” e ficasse determinada como “**o berço do surf em Portugal**”<sup>116</sup>. Referimo-nos concretamente às praias de São Pedro, Parede e Carcavelos, assumindo esta última maior relevo especificamente no local próximo do Restaurante Narciso apelidado de “*Zona*”.

As Praias da Costa de Caparica passam a constar no cardápio dos pioneiros logo a seguir. Boavida (1991), refere que (apesar das incursões esporádicas<sup>117</sup> dos surfistas da Linha do Estoril, que deram a conhecer a alguns locais o que era realmente o surf) o surf nasce na Costa de Caparica no Verão de 1976<sup>118</sup> pela mão de Alberto Pais que baptiza João Boavida, Carlos Craveiro e Jorge Laruça, juntando-se quase que simultaneamente nomes<sup>119</sup> como Nuno Jonet, Nuno Taveira e António Pereira Caldas. Mais tarde, corroborado por Oliveira (1991), surgem de entre outros, Zézinho, Zé e João Bruno, Nuno Navara, Miguel Cueca, Nick Uricchio e Janita.

<sup>115</sup> Agregando retornados das ex-colónias, algumas famílias de estrangeiros que residiam nessa zona, acampamentos e visitas de Surfistas viajantes (junto ao Restaurante Narciso), e toda uma sociedade pós revolução em ebulição.

<sup>116</sup> Considerando que no Havai nasceu o Surf e da Califórnia (anos 50/60) expandiu-se para o mundo, podemos considerar nas devidas proporções que em Portugal a Linha do Estoril foi a nossa pequena Califórnia.

<sup>117</sup> Alguns relacionados com serviços temporários/contratos de vigilância ou assistência de Praias.

<sup>118</sup> Sensivelmente 10 anos após a ligação rodoviária à margem sul, estabelecida pela Ponte Salazar, mais tarde designada de ponte 25 de Abril, responsável pela aproximação das gentes da metrópole às praias da Costa de Caparica.

<sup>119</sup> Estes nomes viriam a ter um papel precursor e decisivo na indústria e comércio do Surf nacional. Nuno Jonet constituiu a “*Radikal Surfing*” (mais tarde a *Aleeda*), Pereira Caldas a “*Lipsticks*”, Primeira fábrica de Pranchas de Surf em Portugal e Nuno Taveira uns anos depois a “*Papôa Surfboards*” em Peniche.

Boavida (1991) menciona ainda que na Caparica dos anos 60, antes do "surf de pé", já havia ensaios para apanhar ondas em pequenas tábuas de contraplacado, semelhantes às Skimboards actuais, onde utilizavam algumas técnicas do Bodyboard e Bodysurfing. Retrata analogamente uma “cultura de praia” onde à noite, nas festas de garagem, ouviam os Beach Boys e discutiam as performances nas ondas.

O surf começa a evidenciar alguma organização e em Maio de 1977, Nuno Jonet e João Rocha (com a ajuda de Alberto Pais) organizam o 1º Campeonato Nacional de surf, na Praia de Ribeira D’Ilhas localizada perto da Vila da Ericeira. Tiveram cerca de 60 inscritos, o que representaria aproximadamente 90% do total de surfistas portugueses de então (Jonet, 1997; Seabra, 1987).

João Rocha venceu o campeonato e Nuno Jonet ficou em segundo. Paulo (Paulinho) Inocentes ganhou o escalão de Iniciados, e começa a aparecer aquele que viria a ser a primeira grande referência do surf nacional (em termos de Performance) durante os finais dos anos 70 e princípios de 80.

Pouco tempo depois realiza-se o Campeonato Internacional de Peniche, ganho por Bruce Palmer, ficando em segundo o Pedro Lima<sup>120</sup> (filho), e em terceiro o Al Hunt<sup>121</sup>, e logo a seguir realizaram-se os “Torneios das 4 Nações” em Carcavelos (Jonet, 1997).

A constituição de Clubes/Associações tornou-se inevitável para a organização do surf, e nesse sentido o **surfing Clube de Portugal**, sedado em S. Pedro do Estoril, dá o mote em 1978 ao ser o primeiro clube a legalizar-se em Portugal e a organizar provas com alguma regularidade (Seabra, 1987; Valente, 1989a).

---

<sup>120</sup> Segundo (C. Vieira & Valente, 1999) primeiro “bom Surfista” de Portugal. Alcançaria anos mais tarde no campeonato da Europa (Euros surf 95), o terceiro lugar na categoria Master (Pedreira, 1996a).

<sup>121</sup> Tour manager da ASP em 1997.

Seguem-se o Caparica surfing Clube (1980), o Clube Nacional de surf e Skate em Carcavelos (no restaurante Narciso) e mais tarde na região Norte o Surf Clube de Viana (1989) e a Associação de Surf de Aveiro (1988). Esta última reconhecida como anfitriã e organizadora dos campeonatos mais carismáticos de surf (na praia da Barra), que se tornaram durante os anos 80, peregrinação anual da comunidade surfista nacional. Víncio Pereira, João Barbosa e Caleiro são alguns dos nomes dos responsáveis<sup>122</sup> por esta iniciativa (Seabra, 1987).

Personalidades como Pedro Lima (filho), Alberto Pais, João Rocha, Antero Santos e Nuno Jonet, conjugaram-se para o arranque<sup>123</sup> daquele que viria a ser o Primeiro grande “Boom” do surf nacional no início dos anos 80 (Boavida, 1991; C. Vieira & Valente, 1999).

O Californiano Nick Uricchio, actual proprietário da “*Semente surfboards*” instala-se em Portugal (1979), começando por fabricar Skate Boards «Bona-fide», na Radikal, passando posteriormente para as “Lipsticks surfboards” de Pereira Caldas, onde inicia a sua carreira de “Shaper”<sup>124</sup> (Seabra, 1987).

Em 80 surge a primeira firma dedicada ao surf, a “Aleeda”<sup>125</sup> da dupla Nuno Jonet e Pedro Mello, que viria a desenvolver durante anos o “desporto”, organizando Provas e mantendo uma equipa de surf. No Panorama dos fatos isotérmicos, seguindo o sucesso da supracitada “Aleeda”, a “Subáqua” adapta os seus fatos de Mergulho ao surf e Miguel Taveira (ex-Aleeda) começa a fabricar os fatos “Waterline”.

Nas pranchas, o desaparecimento “Lipsticks”, leva Nick Uricchio a associar-se a Miguel Katzenstein e a criar em 1982 perto da Vila da Ericeira, a “Semente surfboards”, que viria a dominar o cenário nacional do fabrico de pranchas por vários anos sem oposição evidente (Moutinho, 2002).

<sup>122</sup> Pioneiros do Surf na Zona de Aveiro.

<sup>123</sup> Alguns dos nomes mencionados continuam (de uma ou outra forma) ligados ao desporto.

<sup>124</sup> Pessoa que no acto de manufactura duma prancha de Surf dá forma/molde ao bloco de “foam”/espuma que constitui o núcleo da prancha.

<sup>125</sup> Fatos Isotérmicos e acessórios de Surf.

Em meados de 80, a adesão de novos praticantes ocorre de exponencialmente, o mercado alarga e são criadas novas firmas e marcas<sup>126</sup>. Uma vasta gama de produtos nacionais e estrangeiros (das maiores marcas Mundiais<sup>127</sup>) satisfaz a procura de uma geração de jovens (apelidada de radicais) ávida por opções que rompa com os padrões de prática rígidos das actividades físicas/desportos ditos tradicionais onde normas, regras, instalações e horários altamente estandardizados, normalizados e de costas voltadas para o contacto com a natureza, colidem com novas necessidades sociais (Neto, s/d; Thadeu, 1997).

O reconhecimento e aceitação Social do surf em Portugal começam a tornar-se evidentes. Os meios de comunicação social exploram o tema<sup>128</sup> em vertentes como desporto espectacular e saudável, método alternativo de salvamento nas praias (não vigiadas) ou ainda como atractivo ao mercado de turismo.

Progressivamente a imagem dos surfistas (vinda dos anos 70) que viajavam em carrinhas à procura da “*onda perfeita*”<sup>129</sup>, sem condições/preocupações de higiene e muitas vezes relacionada com o consumo de Drogas começa a desvanecer e a esvaziar-se de sentido. O surf assume uma nova imagem, onde o conceito de competição/performance/espectáculo ostenta uma cota de responsabilidade. O panorama competitivo do surf nacional, começa a apresentar regularidade na organização de eventos a partir do meio da década de 80, contrariamente às provas/competições de índole pontual que se realizavam desde os finais dos anos 70.

Nesta nova vaga, surge em Julho de 1987 a imprensa escrita especializada em surf (nacional), com a publicação quase simultânea da Revista *surf Portugal* (Seabra, 1987) e *surf Magazine* (Afonso, 1987).

---

<sup>126</sup> Nem todas bem sucedidas.

<sup>127</sup> Rip Curl, O'Neill, Quicksilver, Gotcha, Billabong entre outras.

<sup>128</sup> Geralmente de forma algo atabalhoada.

<sup>129</sup> Atitude nómada característica dos surfistas, a qual levou a que fossem alcunhados de “*Ciganos da Praia*” (Thadeu, 1997).

Porém, apesar de ser considerado o “Pai dos Desportos ditos Radicais” e de assumir maior hegemonia (mais evidente na Revista surf Portugal), o surf não conseguiu apresentar a exclusividade de protagonismo em ambas as revistas.

Na Revista surf Magazine<sup>130</sup> aparece coadjuvado numa primeira fase pelo Windsurf e outros Desportos Náuticos (Bodyboard, canoagem, Pólo Aquático entre outros) (Afonso, 1987), passando mais tarde a ser acompanhado pelo Skate, Snowboard e Som<sup>131</sup> (Afonso, 2003).

Na Revista surf Portugal<sup>132</sup> o surf surge numa primeira fase acompanhado de forma ténue pelo Windsurf e Bodyboard, passando mais tarde pelo Skateboard, e por último partilhou o espaço com o Snowboard. Só no final da primeira década do novo século o surf consegue impor a sua exclusividade editorial.

Contudo, o surf como produtor e produto de moda, continua a reproduzir através da imprensa escrita especializada (Surf Portugal, OnFire e Soup) a sinergia entre os diferentes desportos Radicais/Ar Livre (os “3 S”, Surf, Skate e Snow), a Arte, a Música e a Cultura Jovem.

Navegando rumo à organização da estrutura competitiva, Antero dos Santos e Pedro Mello (e Vinícios Pereira) fundam no início de em 1988 mais um pilar vital para o desenvolvimento do surf em Portugal, referimo-nos concretamente a criação da então almejada **Federação Portuguesa surf (FPS)** (Valente & Seabra, 1997). Contudo, esta instituição só veria a sua situação regularizada em Março de 1989, quando passa a ser reconhecida oficialmente. Em 1994 ganha novo estatuto ao ser reconhecida como Instituição de Utilidade Pública (Despacho 49/94, 9.9.1994).

<sup>130</sup> Revista com publicação bimestral (excepto primeiro número - trimestral).

<sup>131</sup> Centra o seu espectro de acção nos “4S”, designadamente: Surf, Skate, Snowboard e Som. Não Obstante abre espaço para rubricas relativas a novas actividades/desportos como o KiteSurf/Kiteboard – actividade aquática na qual o praticante apoia-se numa pequena asa (Kite), espécie de papagaio de vento, e com uma pequena prancha realiza diversas manobras sobre a água, atingindo altura e velocidade espectaculares (Afonso, 2003).

<sup>132</sup> Revista inicialmente com publicação bimestral, passa a mensal (nº 40) em Maio de 1996.

O supracitado Antero dos Santos já havia dado um contributo substancial à modalidade na qualidade de Director do jornal “Notícias do Mar”, ao ser o primeiro (meados de 80) a atribuir uma secção permanente dedicada ao surf. Mas só em 1991 o surf tem o primeiro jornal (bimestral), designadamente o “*Água Fria*”, projecto pouco consistente que viria a desvanecer-se poucas edições depois.

Outro vector de desenvolvimento é materializado com a realização do primeiro Campeonato do Mundo de surf em Portugal, designadamente o “Buondi Instinct Pró-89” (Seabra, 1990a). Esta iniciativa inédita duma empresa privada<sup>133</sup> proporcionou a oportunidade de observar<sup>134</sup> alguns dos melhores profissionais do mundo em acção competitiva nas águas da Vila da Ericeira. Apesar da estreia do ano anterior, o “*Boundi-Pro 90*” viria a ser considerado o grande apogeu em provas dessa natureza (Seabra, 1990c), principalmente pela afluência de todos<sup>135</sup> os grandes nomes do surf mundial da época (à praia de Ribeira D’Ilhas- Ericeira), incluindo o Americano Tom Curren<sup>136</sup> que venceu a prova, tornando-se mais tarde nesse mesmo ano Tri-Campeão Mundial.

Antes, em 1989 com a recém criada FPS, apesar de alguns constrangimentos e polémicas<sup>137</sup>, surge o 1º Circuito Nacional de surf ganho pelo atleta da Costa de Caparica, Bruno Charneca “Bubas”. Este circuito viria a ser dissolvido nos anos seguintes devido à incapacidade<sup>138</sup>/imaturidade da FPS em organizar de forma condigna um Circuito Nacional.

<sup>133</sup> Martins Simões, LDA.

<sup>134</sup> Assistiram cerca de 15 mil pessoas (Seabra, 1990d).

<sup>135</sup> Excepto o Britânico Martin Potter, Campeão Mundial de 1989.

<sup>136</sup> Primeiro Americano a tornar-se Campeão Mundial de Surf. Reconhecido como o “mestre do estilo”, a sua forma de Surfar (interpretação pessoal dos padrões técnicos) foi admirada, idolatrada e copiado pelos seus adversários e gerações seguintes. Detentor de 6 Títulos Mundiais (2 títulos Amador, 3 Profissionais e 1 Master).

<sup>137</sup> As principais críticas apresentadas foram: o circuito não foi apresentado; não houve calendarização das etapas, regras e “corpos de trabalho” previamente definido; foi constituído por apenas 3 provas/etapas, logo com pouca representação nacional.

<sup>138</sup> Realização de vários campeonatos/provas, datas coincidentes, prémios insuficientes (apenas Taças), inexistência de Ranking oficial e falta de critérios de para saber quem é amador ou profissional, foram os argumentos expressos por Valente (1990a).



Nesse mesmo ano em Fevereiro, Alex Oliveira e Nick Uricchio, dois dos grandes incentivadores do “Big surf Nacional», levam a cabo o 1º Campeonato de ondas grandes<sup>139</sup> realizado na praia dos “Coxos” Ericeira. Dos 54 inscritos, 32 participaram e Faneca sagra-se o grande vencedor num mar com ondas a rondar os 3,5/4 m de altura (Seabra, 1990d).

No Mês Julho a Federação nomeia o primeiro Seleccionador Nacional de surf, José Manuel Sousa Braga, com o objectivo de formar e preparar a equipa Portuguesa para o Eurosuf<sup>140</sup> (campeonato europeu amador) que iria ser realizado em Portugal pela primeira vez (em Outubro). Na consecução desse objectivo, Portugal recebe a equipa Americana da NSSA (National Scholastic Surfing Association) para promover um intercâmbio cultural e desportivo com os melhores surfistas nacionais<sup>141</sup> (Valente, 1989b). Mais tarde, em Novembro, realiza-se o 1º Campeonato Inter-clubes de Portugal na Praia da Poça em S. João do Estoril (Seabra, 1990d).

No início dos anos 90, logo a seguir à privatização das rádios locais, o surf chega às ondas radiofónicas. Os pioneiros destas ondas foram os irmãos de Carcavelos Rui e Paulo Barreto com o “*surf FM*” na Rádio Marginal<sup>142</sup> (Rei, 1996a; Seabra et al., 1993), seguidos quase que simultaneamente por António Torrado da NRJ – Rádio Energia.

Pouco tempo depois (em 1991) a informação estende-se das ondas hertzianas à linha telefónica com o “*Disk surf*”, serviço sobre as condições do mar para a prática do surf. Inicialmente este serviço restringia-se à Zona Centro (da Costa de Caparica a Peniche), passando posteriormente a cobrir toda a área Litoral de Portugal Continental.

<sup>139</sup> Esta iniciativa foi pioneira em Portugal dos denominados “*Campeonatos de Ondas Grandes*” precursores dos “*Challenges de Surf*”.

<sup>140</sup> A organização do Euro-Surf em Aveiro esteve a cargo de Vinícios Pereira/Associação de Surf de Aveiro. Campeonato em que Portugal, ficou aquém das expectativas, conseguindo contudo subir ao 3º lugar do pódio (Seabra, 1990b).

<sup>141</sup> Ganho pelo Português Rodrigo Herédia.

<sup>142</sup> Projecto oriundo da Califórnia/Havai, adaptado à nossa realidade e cuja máxima era “O FM Mais Perto do Mar”.

O “*surf em Linha*”, serviço com as mesmas características, aparece contemporaneamente para aumentar as possibilidades de escolha dos utilizadores.

Outros programas de rádios com perfil juvenil como o “*Hiper 3*” de António Torrado & Luís Monteiro da Antena 3, “*Portugal Radical Rádio*”<sup>143</sup> de Miguel Pedreira da FM Radical e o “*directo*” de Aníbal Rebelo da Super FM merecem destaque por terem marcado profundamente a difusão do surf nos anos 90 (Rei, 1996a).

Na imprensa escrita generalista realçamos os nomes de Berta Rodrigues e Luís Francisco (Jornal Público), Gabriela de Melo (Jornal a Bola), e Madalena Esteves (Diário de Notícias), por terem sido dos primeiros a “vestir a camisola” para tentar quebrar<sup>144</sup> o rígido regime do “futebol e o resto” (Rei, 1996b).

A nível competitivo no início anos 90 (após a criação da FPS), o surf nacional encontra-se imerso no caos, e os surfistas de competição manifestam o seu descontentamento através da 1ª reivindicação<sup>145</sup> levada a cabo em território nacional, aquando da realização do Mustang/90, campeonato de surf no Porto (Seabra & Valente, 1990; Valente & Seabra, 1997) .

A Prova realiza-se e o recado fica dado, a partir dessa data os prémios tinham de ser em dinheiro. Exigência que viria a ser satisfeita parcialmente (relativa aos prémios pecuniários), logo no primeiro campeonato de 1991 em Espinho, contudo as expectativas criadas viriam a desvanecer naquele que foi considerado o ano de todas as promessas (Valente, 1991).

---

<sup>143</sup> Adaptação do programa de televisão à Rádio.

<sup>144</sup> Convencendo os editores a publicar matérias sobre Surf.

<sup>145</sup> Campeonatos avulsos, (onde os pontos não contam para um Ranking oficial), sem prémios pecuniários e com prova de bodyboard paralela.

Na esfera competitiva Europeia, no primeiro ano de um circuito exclusivo para surfistas europeus<sup>146</sup> (1991), João Alexandre “Dapin”, que liderou o campeonato parte do ano, vê-se ultrapassado nas últimas etapas e fica com o vice título Europeu.

Apesar do sabor amargo do 2º lugar, não deixa de ser a melhor colocação de sempre de um surfista português no circuito europeu profissional/amador (PRO/AM) (Valente & Seabra, 1997).

No plano da Ensino/Escolas de surf, mesmo com os relatos<sup>147</sup> de casos isolados como a escola de surf, Bodyboard e Natação do Guincho, a funcionar desde 1979<sup>148</sup> (Afonso, 1988), só no final dos anos 80 princípios de noventa, estes projectos começam a raiar timidamente, ainda que com índole sazonal.

Realçamos de entre outros, as experiências de Pedro Mello na praia de Carcavelos em 1988 e nas praias da Costa de Caparica em 1991 (Jonet, 1992), e a de João Capucho e João Tengarrinha em 1990 na Costa do Estoril, Praia da Poça (Valente, 1990b).

Os primeiros artigos alusivos à aprendizagem do surf rebentam na imprensa escrita especializada logo nos primeiros números da revista surf Magazine, designadamente nas rubricas “*surf Saúde*” de Dr. Rui Aguiar, “*surfísico*” de Dr. Rogério Fonseca e “*surf?*” de Guy Clauvel (Aguiar, 1987; Clauvel, 1987; Rogério Fonseca, 1987). A revista surf Portugal dá o seu contributo anos mais tarde através da chancela de Seabra em “*surf School I e II*” (Seabra, 1990e, 1990f).

---

<sup>146</sup> Até à data mencionada era aberto aos surfistas que quisessem participar, independentemente da sua Nacionalidade.

<sup>147</sup> Sem considerar os ensaios já mencionados de Pedro Lima e amigos (que não era surf na posição bípede).

<sup>148</sup> Com interregno de cerca de 5 anos, entre 81 e 86, reabrindo em 1987.

O surf competitivo nacional emerge da desorganização em 1992<sup>149</sup>, ano em que a empresa privada “**Adrenalina**”, de Henrique Balsemão e José Calheiros (que assumiram predominantemente a visão empresarial do projecto), com a colaboração de Pedro Mello<sup>150</sup> (que materializou o Projecto), organizou o 1º Circuito Pró-Am surf Open “O’Neill/Pisang Ambon”. O Brasileiro Almir Salazar, na época a trabalhar como Shaper em Portugal, tornar-se-ia o Primeiro Campeão Nacional.

Além da excelente organização das provas, a Adrenalina viria a ser decisiva ao colocar o surf de forma impar nos diferentes meios de comunicação social em geral e nas empresas do “Grupo Balsemão” em particular.

Em Outubro de 1992<sup>151</sup>, o surf ganha tempo próprio na televisão, nomeadamente na SIC, através do programa inovador “Portugal Radical” (PR) que se consagrou como a grande referência nacional em termos de programas televisivos sobre surf e outros “Desportos Radicais” (Rei, 1996c).

Mais tarde e na trilha do sucesso do PR, quer a televisão estatal com o programa “Sem Limites”, quer o canal TVI através do programa “Impacto”, viriam também eles destinar tempo de antena aos desportos radicais/surf. Os dois últimos programas mencionados manifestaram desde logo menor audiência e foram repetidamente acusados de constituírem uma réplica sofrível do indicado PR. Neste quadro, o processo de extinção iniciou-se desde cedo, primeiro, o “Impacto” seguindo-se mais tarde o “Sem Limites”.

---

<sup>149</sup> Ano em que a Empresa Adrenalina Propõe à FPS a Organização do Circuito Nacional de Surf com boa premiação, organização e nível de julgamento.

<sup>150</sup> Faleceu em Junho desse ano, quando está à frente de mais um grande projecto da sua vida, o Circuito Nacional de Surf “O’Neill/Pisang Ambon”, onde desempenhava (mais uma vez) as funções de Director Técnico. Outros significativos merecem referência, organizador e director técnico de diversas provas nacionais nos anos 80, Secretário-geral da recém criada FPS, Vice-presidente da Federação Europeia de Surf, operacionalizou projectos de diversas escolas de surf e atingiu o apogeu como Director Técnico, nas provas do Circuito Mundial realizadas na Ericeira. Enfim, uma das personagens mais determinantes da evolução do surf português.

<sup>151</sup> Aparecimento dos canais privados de televisão em Portugal.

Para Rei (1996b, 1996c) o impacto causado pelas imagens (espectaculares) reproduzidas nas televisões e o interesse crescente da designada Imprensa generalista, impeliu o surf para uma explosão mediática nos anos 90, elevando-o a um patamar de popularidade até então impensável.

Em 1993, tínhamos Rodrigo Herédia<sup>152</sup> como o primeiro campeão nacional de surf de nacionalidade portuguesa (se não consideramos o polémico título de 89). Nesse mesmo ano os mais novos vêm nascer o seu espaço competitivo através do esperado Circuito Nacional de Esperanças<sup>153</sup>, concretizado pela marca “*Lightning Bolt*”, e inicia-se a Formação de Treinadores com a vinda do reputado treinador/investigador Australiano Bryan Lowdon, a convite da Federação Portuguesa de Surf (Almeida, 2007).

Este foi também o ano que o surf inaugurou a sua organização na esfera do desporto universitário, com a criação do 1º clube/núcleo de surf no Instituto Superior Técnico (Instituto Superior Técnico, 2003). Mas só em meados de 90 as competições inter-universitárias começaram a surgir com alguma representação.

Estavam fundeados pilares basilares no desenvolvimento da modalidade, designadamente a divulgação pública (“*media*” geral e da especialidade), formação de treinadores, e os circuitos competitivos, principalmente nas camadas jovens.

---

<sup>152</sup> No ano seguinte viria a tornar-se o primeiro português a correr (objectivamente) o circuito mundial de surf, World Qualifying Series (WQS). A “pressão”/exigência é muita e a experiência não tem continuidade (Valente & Seabra, 1997).

<sup>153</sup> Aquela que viria a ser a futura “escola de campeões”, cujo maior fruto é o reconhecido Tiago Pires. Outras esperanças fizeram história neste circuito, mas por vicissitudes diversas não se afirmaram posteriormente, o caso mais flagrante foi protagonizado pelo Campeão André Pedroso (aclamado no primeiro ano de circuito como a maior esperança de sempre do surf nacional) (Valente & Seabra, 1997).

O surf competitivo viveu de 1992 a 1994 em plena “Onda Dourada”, sob a governação da Adrenalina. Contudo, em 1995 a referida Empresa<sup>154</sup> perde o exclusivo de organização de eventos, nomeadamente o Circuito Nacional Open.

Com a transição da organização de provas da “Adrenalina” para a “FPS”, as condições de realização das mesmas degradaram-se e consequentemente a representação social que o surf tinha adquirido também. Apesar de em 1995 o surf ter perdido em termos organizativos e de expressão mediática, logrou em termos de resultados competitivos, ao alcançar na Praia Grande (Portugal) o título de Vice-Campeão da Europa (Pedreira, 1996a).

Este ano é ainda reconhecido pelo aparecimento do primeiro “*surf Camp*” em Portugal, junto à praia do Baleal em Peniche (Valente, 1997c) e pelo advento da “*surf In Portugal*”, primeira página portuguesa de surf na Internet (com previsões de surf/ondas em Portugal), da autoria do Professor Pedro Bicudo, que com o objectivo de aproveitar sinergias, junta-se anos mais tarde à página “*Infopraias*”<sup>155</sup> (Bicudo, 2003b).

Acontecimentos como a produção do primeiro vídeo promocional de surf português, “*Miradouro Sagres*”<sup>156</sup>, a conquista do título de Campeão Europeu de Juniores<sup>157</sup>, na praia de Santa Cruz, Portugal (Pedreira, 1996b), e o 7º lugar alcançado pela equipa portuguesa no *World surfing Games* em Huntington Beach Califórnia, marcam o ano de 96 (Ferreira, 1997).

<sup>154</sup> A “Adrenalina” vira-se para a organização de provas do circuito mundial WQS de 1993 a 1996, passando posteriormente para a organização de provas WCT (Capucho, 2003).

<sup>155</sup> Segunda página de Surf na Internet a ser criada em Portugal.

<sup>156</sup> Primeiro vídeo Promocional de Surf (não considerando as experiências realizadas no início dos anos 90 de Rodrigues Meireles para a “polen” e de Tito Costa com o campeonato “*Camping Gás*”). Esta iniciativa que esteve a cargo da revista Surf Portugal (distribuído como encarte especial na Revista Surf Portugal nº 41), com o patrocínio da Cerveja Sagres, deu outra visibilidade à marca e a alguns dos melhores surfistas nacionais (da época) nas melhores ondas nacionais. Contudo, pecou por falta de objectivos comerciais e artísticos, atributos que caracterizam os “vídeos de Surf”.

<sup>157</sup> Títulos individuais: sub 18 – Ruben Gonzales; sub 16 – David Luís.

As Regiões Autónomas, nomeadamente o arquipélago dos Açores, já tinha despertado a curiosidade dos surfistas nacionais e estrangeiros na década de 80, mas a região da Madeira só se torna objecto de interesse em meados de 90 (Valente & Seabra, 1997).

As condições naturais que a última oferece, suportando fortes ondulações, inflama a marca “*Billabong*” nacional ao ponto reproduzirem um campeonato especial (Challenge<sup>158</sup>) nos mesmos moldes da congénere Australiana (Valente & Seabra, 1997). O “*1º Billabong Madeira Challenge 97*”, prova exclusivamente para convidados (8), vê Miguel Fortes sagrar-se campeão em condições épicas na Ponta Pequena (Valente, 1997e).

Meses depois, Portugal realiza um feito histórico no Eurosurf 97 em Bundoram, Irlanda, ao conquistar o Título de Campeão Europeu incluindo o Título Individual de Campeão da Europa de surf Amador, através do atleta Rodrigo Herédia, (Gregório, 1997; Seabra, 1997).

Este ano contaria ainda, com a produção inédita de duas provas do Circuito Mundial de surf do WCT (e uma WQS), o maior investimento monetário realizado em águas nacionais<sup>159</sup> (Valente, 1997a).

Com a agudização progressiva da desorganização Federativa de 95 a 98, surge naturalmente no início de 1998, a primeira greve dos surfistas na primeira prova do Circuito Nacional Open, em Espinho. Os surfistas pedem melhores condições e exigem que a FPS cumpra os 17 itens estipulados pela Associação Nacional de surfistas<sup>160</sup> (ANS) (Seabra, 1998).

---

<sup>158</sup> Os Challenges/Desafios, são competições cuja fórmula consiste em convidar um grupo de surfistas conceituados para se isolarem num local com ondas perfeitas e perigosas, e cujo resultado fica registado em vídeo/filme (Valente & Seabra, 1997). A Billabong Internacional é a marca Precursora (1995) em eventos desta natureza.

<sup>159</sup> Com boa participação portuguesa, onde destacamos a eliminação do tetracampeão mundial Kelly Slater pelo atleta nacional Ruben Gonzales.

<sup>160</sup> Fundada em Novembro de 1997. Nesse mesmo dia, o Presidente da Direcção, o atleta Bruno Charneca, apresenta 17 itens a serem considerados para a realização de provas do Circuito Nacional Open 98 (Valente, 1997b).

Entraríamos no final desse ano numa fase rotura criada pelo impasse nas negociações entre a ANS e a FPS. Não obstante, o ano competitivo de 1998 fecha com “Chave d’ouro”, com Portugal a conseguir um honroso 4º lugar no *World surfing Games*, campeonato do mundo amador realizado em Portugal na praia de Carcavelos. De louvar ainda o vice título mundial de surf, alcançado pelo jovem Tiago Pires (Valente, 1998b).

Com o lançamento na Internet do site Português “*Beachcam*” nos finais de 1998 (Valente, 1998a), e a possibilidade de ver fotograficamente as praias disponíveis (acompanhado de relatório escrito), o surf passou da Era dos prognósticos para a Era dos diagnósticos “on-line”. Mais um passo para o desenvolvimento do surf nacional tinha sido dado.

De 1999 a 2001 o surf competitivo vive um ciclo caótico, onde a confusão impera e o Circuito Nacional de surf Open é organizado concomitantemente pelas duas Entidades envolvidas no litígio (ANS/FPS).

Só em Março de 2002 com o “acordo de cavalheiros”<sup>161</sup> entre a ANS e a FPS (Valente, 2002), o surf volta a organizar-se e começa a ganhar (mais tarde excede) a credibilidade e a expressão que tinha adquirido na rede social no início dos anos 90.

Seguindo o exemplo Havaiano de “*Tow- In*” (surf rebocado<sup>162</sup>) dado no final do século passado (com origem em 1993 na praia de Peahi), um grupo de surfistas portugueses conceituados (Tiago Pires, José Gregório e Paulo do Bairro) propõe-se derrubar barreiras do surf de ondas grandes em Portugal, com o primeiro projecto de “*Tow-in*” nacional (Surf Total, 2002). Entramos numa nova dimensão do surf, onde os limites humanos são levados ao extremo, podendo mesmo ser fatalmente ultrapassados.

---

<sup>161</sup> A FPS delega na ANS a responsabilidade de coordenação e gestão dos Circuitos Nacionais de Surf Open, Longboard e ProJunior, ficando o circuito Open adjudicado à Empresa promotora de eventos “*Alfarroba*” (Netspring, 2002).

<sup>162</sup> Por jet-ski (motas de água).



Sendo o surf uma actividade/modalidade praticada no mais íntimo contacto com a natureza<sup>163</sup>, não poderíamos terminar esta resenha histórica sem uma referência obrigatória às preocupações ecológicas, que concorrem desde sempre com a prática do surf, mas que nas últimas décadas foram de algum modo acentuadas.

As referidas preocupações que se manifestam de forma tão díspares, são contempladas em domínios como: Espaços próprios<sup>164</sup> ou circunstanciais na imprensa da especialidade; Estatutos dos clubes e associações<sup>165</sup>; Organizações não governamentais como a surfrider Foundation e suas delegações regionais espalhadas pelo mundo<sup>166</sup>; Organização de Eventos e/ou actividades paralelas (campanhas de limpeza de praias e/ou sensibilização/informação sobre erosão, poluição e outras intervenções do homem); Movimentos associativos espontâneos de protecção das praias (SOS jardim do Mar, SOS Santo Amaro, Salvem Ribeira D'Ílhas,); Divulgação de movimentos ambientais “on-line”; Campanhas publicitárias ligadas ao surf<sup>167</sup> (“*destrói as ondas não as praias*” / “*save our mother Ocean*”). Estes são alguns dos exemplos mais evidentes da intervenção dos surfistas nas questões Ambientais Nacionais.

No âmbito académico, a investigação científica mundial ligada ao surf remonta à década de 70 (Árias, 2003f; Brasil, Andrade, Oliveira, Ribeiro, & Matsudo, 2001), mas no virar do século constitui-se disciplina de curso superior, licenciatura ou pós-graduação em diferentes países (Árias, 2003a, 2003f; Fernandes, 2003).

---

<sup>163</sup> Cuja expressão máxima obtém-se no “Tubo”.

<sup>164</sup> Na Revista Surf Portugal a secção “*Maré Negra*” e na Revista Surf Magazine a secção inicialmente apelidada de “*Ambiente*” e posteriormente de “Green Pages”

<sup>165</sup> Por exemplo, os estatutos do Surf Clube de Viana e da Associação de Surf da Costa de Caparica.

<sup>166</sup> Portugal apesar de ter clubes filiados (p.e. Surf Clube de Viana), não possui nenhuma delegação regional ao invés de Países Europeus como Espanha e França.

<sup>167</sup> Empresas como a Rip Curl e a Lightning Bolt.

Em Portugal, mesmo com a escassa investigação científica realizada nas décadas transactas, as novas necessidades sociais emergentes no início do novo século, conduzem justamente no ano de 2003, à inclusão do surf nos planos curriculares de Licenciatura em Aptidão Física e Saúde da Universidade Lusófona (Valente, 2003).

No ano lectivo 2004/05, surge pela primeira vez a formação especializada em surf, opção da disciplina de Metodologia do Treino da licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana.

Presentemente, o surf integra o plano de estudos de diferente institutos e faculdades, tendo derrubado aquele que era considerado como o último reduto do seu desenvolvimento e reconhecimento social, a formação superior.

Em suma, podemos retratar uma **primeira fase (precursores)** do surf nacional, designada por Vieira (1999) como a **“Época Jurássica”**, que vai desde meados de 60 até ao Primeiro Campeonato Nacional realizado em 1977 na Praia de Ribeira D’ Ilhas, caracterizada pela carência generalizada a níveis como material, equipamento, técnicas de surfar bem como desconhecimento/ descobrimento dos locais de prática em território nacional.

Segue-se a **segunda fase** no início dos anos 80, coincidente com o **primeiro “Boom”** de praticantes, está fortemente relacionada com o aparecimento da indústria e comércio ligados ao surf, e com a acessibilidade dos seus produtos ao público português em geral.

No início dos anos 90, **terceira fase**, as alterações que operaram nas diferentes estruturas organizativas<sup>168</sup> do surf, expressa pela proliferação de campeonatos realizados e potenciada pelo interesse dos diversos meios de comunicação social (generalista), com especial enfoque para a Televisão<sup>169</sup> (privada), deram uma exposição mediática ao surf que levaria a um grande incremento do número de praticantes, originando consequentemente aquele que consideramos o **segundo “Boom”** do surf nacional.

No início do novo século, **quarta fase** (após a “depressão” do final dos anos 90), dá-se o **terceiro “Boom”** do surf, agora resultado da consolidação das principais empresas, do fenómeno mediático<sup>170</sup> e do espectro organizativo/institucional<sup>171</sup>, bem como o surgimento de novos mercados, produtos e serviços. Dos últimos, enaltecemos a proliferação de Escolas de surf (contribuindo para a diminuição dos riscos inerentes da prática e facilitando/promovendo a aprendizagem), de telenovelas<sup>172</sup> (nacionais e brasileiras com alusões ao surf como desporto/estilo de vida), os programas dedicados aos desportos radicais (temáticos e generalistas) da televisão/ televisão por cabo, bem como a panóplia de revistas, jornais e serviços fornecidos por telefone (rede fixa e móvel) e pela Internet<sup>173</sup>.

<sup>168</sup> Clubes, Associações, Federação nacional e internacional.

<sup>169</sup> Segundo Rei (1996c), a qualidade da informação veiculada era débil, apresentada tipo “Videoclip”, tornando-se pouco inteligível para o espectador mais leigo e consequentemente com menor impacto social.

<sup>170</sup> Não obstante, o surf ainda se encontra vinculado ao perfil de programas apresentados na década de 90 (tipo Videoclip). Para se afirmar no panorama desportivo nacional, é necessário que se relate/explique a parte técnico-táctica e regulamentar da modalidade, que se forneçam estatísticas (melhor onda/ melhor eliminatória) que se façam resumos onde se distingue as piores/melhores manobras entre outras soluções. Para o efeito basta seguir os trilhos abertos por modalidades como o Futebol e o Basquetebol.

<sup>171</sup> Quer no domínio da organização de Eventos (competição), quer no domínio da formação de treinadores.

<sup>172</sup> Muitas passadas em horário nobre.

<sup>173</sup> Informação actualizada, facultando a possibilidade de acompanhar em directo Provas do Campeonato do Mundo (lugares paradisíacos). Previsões com grande fiabilidade, permitindo também diagnósticos em directo das condições do mar nalgumas praias nacionais e

Em termos de surf Performance associamos a cada Fase atrás mencionada um ou mais nomes que se tenha(m) constituído referência indubitável no surf nacional. Assim, relativo aos precursores temos o Pedro Lima “Pipas” (Filho) e Nuno Jonet, este último viria a ter no início dos anos 80 excelentes resultados a nível europeu (categoria Master), enquanto o primeiro atinge maior notabilidade internacional em meados de 90 (categoria Master).

No início de 80 aparece a primeira grande referência do surf Nacional em termos de performance, referimo-nos a Paulo Inocentes, que segundo (Seabra et al., 1993), foi o maior surfista português de todos os tempos. As características do seu surf assentavam essencialmente na postura, “estilo”, colocação na onda.

Nos finais dos anos 80, princípios 90 surge uma panóplia de bons surfistas/competidores<sup>174</sup>, dos quais destacamos tal como Seabra e colaboradores (1993), Bruno Charneca<sup>175</sup> “Bubas”, João Alexandre Almeida<sup>176</sup> “Dapin”, Rodrigo Herédia<sup>177</sup> e João Antunes<sup>178</sup>. De entre estes salientamos o “Dapin”, que com a célebre frase “Quero Ser surfista Profissional” (Seabra, 1988; Valente, Seabra, & Cadilhe, 2002) e consequente atitude<sup>179</sup>, viria a mudar o rumo do surf nacional (grande precursor do surf Profissional). As características do seu surf baseavam-se na radicalidade, agressividade, espontaneidade e inovação. Pecava por não ser consistente a nível competitivo, facto que o privou de alcançar o mais alto título nacional, o único entre os demais mencionados que não alcançou tal galardão.

---

estrangeiras (facultando ainda a possibilidade de cruzar informação proveniente de diferentes fontes).

<sup>174</sup> O seu valor/contributo perdura quase que intemporalmente, encontrando-se alguns deles a lutar actualmente pelo título de Campeão Nacional (mais de 10 anos volvidos).

<sup>175</sup> 1º Campeão Nacional (1989).

<sup>176</sup> Vice-campeão Europeu Pro-am 91.

<sup>177</sup> Campeão Nacional 1993 e Campeão Europeu Amador 1997.

<sup>178</sup> Tricampeão Nacional (1994/96/98).

<sup>179</sup> p.e: ir viver 6 meses para a Austrália a competir com os melhores Surfistas locais e alguns mundiais.

Outra enunciação singular e consequente atitude viriam a marcar o surf no virar da década de 90. Tiago Pires “Saca”, irmão mais novo de um surfista da Ericeira, produto do apoio da comunidade surfista local (Ericeira), de marcas nacionais e (mais tarde) internacionais sedeadas na região, e do tão aclamado Circuito Nacional de Esperanças, choca o surf nacional ao afirmar:” Quero ser campeão do Mundo” (Valente et al., 2002).



**Figura 11. Tiago Pires (melhor competidor português de sempre).**

(expoente máximo do surf competitivo Português<sup>180</sup>)

Encontra-se há alguns anos a um passo da primeira divisão do surf mundial, o WCT (World Championship Tour), onde estão os 44 melhores competidores de surf do mundo. As características do seu surf são o “estilo”, com linhas amplas, limpas e no “rail”, aliadas à forte determinação e persistência. As suas performances demonstraram e demonstram que é possível aceder ao circuito WCT e quem sabe ao mais alto título mundial, mesmo que Tiago não consiga (esperemos que sim), os horizontes do surf nacional não são os mesmos, pois novas janelas de oportunidade foram abertas e os sonhos do passado podem tornar-se a realidade da geração seguinte.

(O que se confirmou com a sua entrada em 2008 para a elite do surf mundial)

<sup>180</sup> Considerando a projecção (resultados competitivos) internacional alcançada.

### 3. EVOLUÇÃO DA DEFINIÇÃO DE SURF.

Na revisão da literatura dos trabalhos científicos analisados, surgiu em nossa perspectiva uma lacuna quando à identificação do tipo de surf/surfistas estudados. Essa lacuna resulta da ausência de definição do tipo de surf/surfistas constituintes da amostra, podendo estes praticar surf (shortboard/Guns), Longboard, Bodyboard, ou serem (p.e.) especialistas de ondas grandes. Estas e outras variantes e especificidades devem ser identificadas, pois podem apresentar diferenças e implicações nas conclusões dos estudos realizados.

Nesse sentido, pretendemos neste ponto esclarecer, enquadrar e delimitar o género de surf/surfistas que constituem o presente estudo. Para o efeito partimos de definições gerais que nos conduzem à especificidade do surf estudado.

O Homem na procura incessante de se adaptar (temporariamente) a um Meio que não o seu (Meio Aquático<sup>181</sup>) e de tirar proveito dos prazeres que a energia da rebentação das Ondas pode proporcionar, serviu-se de um apetrecho, a Prancha, para superar as limitações que o corpo lhe impõe para deslizar e desenhar curvas durante o acto de deflagração de uma onda. Referimo-nos à mais pura concepção de surf, constituída pela tríade de o Homem, a Prancha e a Onda. Assim, entendendo o surf na sua pura concepção primordial, podemos designar como *o acto de deslizar nas ondas* (Árias, 2003b).

Não obstante, o surf evoluiu e apresenta hoje diferentes tipos de manifestações e variantes, onde a tríade enunciada não se apresenta como condição suficiente para caracterizar/definir o tipo de surf em questão.

---

<sup>181</sup> Com a especificidade de ser agitado pela rebentação de Ondas (geradas pela acção do vento sobre a superfície do mar)

Este acto ilusoriamente simples de deslizar nas ondas oceânicas pode contemplar uma panóplia de modalidades e variantes tão diferentes como as (6) disciplinas reconhecidas pela International surfing Association (2003b), nomeadamente, o surfboard, o Bodyboard, o Longboard, o Kneeboard, o Skimboard, e o Bodysurf.

A Federação Portuguesa de surf, além das disciplinas atrás referidas, tem sob a sua batuta mais uma modalidade, o Skate. Ainda que o Skate não seja uma modalidade que se pratique no mar, a F.P.S. apadrinhou-a devido à afinidade<sup>182</sup> que esta tem com o surf.

Outras modalidades com algumas similitudes<sup>183</sup> ao surf, surgem a um ritmo vertiginoso na malha desportiva hodierna, como o Cayakesurf, Skysurf, Wakeboard, kitesurf, Snowboard, entre outras. O próprio surf apresenta variantes como o Tow-in para ultrapassar desafios, que seriam humanamente impossíveis de superar sem a ajuda de uma máquina adicional (moto de água).

O dicionário *Texto Editora* (2001), traduz genericamente surf como: **surf**, S. *Rebentação, ressaca; (Desp.) surf; espuma causada pela rebentação.*

A Lexicoteca do *Círculo de Leitores* (1988), apresenta a seguinte definição de surf:

«**Surf**». 1. *Movimento de água turbulenta que se produz quando uma onda se quebra sobre um alcantilado, escolho ou recife.*

<sup>182</sup> O Skate surge da necessidade que os Surfistas Californianos do início dos anos 60, tiveram em recrear em terra o que faziam no mar, principalmente quando as condições para a prática do Surf não eram as melhores. (Skatenasveia, 2003)

<sup>183</sup> Relativamente ao Meio (Aéreo – vento; Aquático – mar/ondas, lagos e rios; Terrestre – asfalto, areia e neve) e à característica de “Deslizar” e/ou ao material utilizado (pranchas e embarcações).

«**Surf**». 2. Prova de valentia praticada outrora pelos autóctones da Micronésia e da Polinésia, no mar, sobre pranchas de 4-5 m de comprimento e com 80 kg de peso. Na actualidade<sup>184</sup> é uma modalidade desportiva cujo centro principal se encontra na ilha de Oahu, no arquipélago do Havai. O Desportista, apoiado numa prancha (de 2,80 m de comprimento e 12,5 kg de peso, de material de plástico ou madeira de balsa, com uma parte dianteira terminada em ponta e com uma pequena quilha na popa), rema com as mãos para se aproximar da onda que considera mais apropriada. Depois de se levantar e girar rapidamente a prancha, a onda leva-o à praia.

A International surfing Association (2003b), define surf como *algum desporto em que a força preliminar que move o equipamento do praticante de surf, for uma onda de fonte natural ou artificial; uma actividade nas ondas com algum tipo de equipamento usado para o “surfing”* (deslizar na rebentação das ondas); uma actividade em águas calmas *com algum tipo de equipamento usado para o “surfing”*.

A Associação Brasileira de surf Profissional (Ministério do Esporte, 2003) define surf, de forma genérica mas actual, como uma *Modalidade esportiva praticada no mar e consiste em ficar de pé sobre uma prancha de poliuretano revestido de tecido de fibra de vidro e resina. O objectivo é fazer o maior número de movimentos possíveis, as chamadas manobras, sem se desequilibrar e cair da prancha.*

Não obstante, consideramos que as definições genéricas acima expressas apresentam-se insuficientes, pois carecem de especificidade relativas ao tipo de actividade, fruto da evolução que o material, equipamentos e técnicas (quer de fabrico quer de manobrar as pranchas) sofreram nas últimas décadas.

<sup>184</sup> Definição que consideramos desactualizada para a época (1988).



Essa evolução provocou essencialmente uma diminuição substancial das dimensões das pranchas (Shortboards<sup>185</sup>) bem como alterações profundas no modelo (Trusthers<sup>186</sup>), Originando que o surf contemporâneo se pratique desenhando linhas mais fechadas, com viragens bruscas, (muitas vezes resultantes em derrapagens ou piruetas) servindo a onda muitas vezes de “trampolim” para executar diferentes tipos de saltos. O Longboard (e até bodyboard) apesar de manter grandes semelhanças com o surf ancestral, assume-se na sua expressão moderna como uma modalidade própria (com características diferentes), podendo induzir em erro, quando estamos a encetar e/ou analisar trabalhos de investigação científica na área do surf.

O tipo de surfistas que constituem a amostra do nosso estudo reporta-se a praticantes que utilizam as pranchas trusters/ “hotdogs<sup>187</sup>” e que dominam o conjunto de técnicas abordadas no ponto 5 do presente capítulo.

---

<sup>185</sup> Surgiram em 67/68 por George Greenough/Bob McTavis com a diminuição substancial do tamanho/comprimento das pranchas, mantendo no entanto uma só quilha/fin. Actualmente as pranchas utilizadas com mais frequência variam entre 6'0'' (hotdog) a 6'8'' Pés de comprimento, cerca de 2,5/3 kg de peso e três quilhas.

<sup>186</sup> Modelo de Pranchas modernas, desenvolvida inicialmente pelo Australiano Simon Anderson no início dos anos 80 e cujas características gerais se prendem a um modelo específico de prancha curta, leve e positiva (em termos de tracção), com **três quilhas/fins**. Segundo Simon Anderson citado por Kampion e Brown (1998), a resistência lateral que as três quilhas ofereciam foi tão positiva que estas pranchas muito curtas e leves podiam ser “montadas” com um pé no “tail”/cauda, directamente sobre as quilhas e, mantendo o corpo num ritmo constante de torções, um Surfista podia fazer manobras mais altas e profundas, do que antes, em cima de uma onda. Teoria que se confirmou quase imediatamente e nos anos seguintes.

<sup>187</sup> Presentemente as trusthers possuem variantes a diversos níveis (principalmente no comprimento), relativamente ao comprimento da prancha, podemos apelida-las de “hotdog” (prancha pequena para ondas pequenas/médias) e de “Gun”, (prancha grande com mais de 6'8''/7'' Pés de comprimento, para ondas grandes). Mesmo no caso das Guns, onde a diferença de comprimento pode não ser evidente para os “Longboards” (mínimo 9 Pés) a diferença é manifesta no que concerne ao molde (menos redondos que os longboards).

#### 4. ANÁLISE DA ACTIVIDADE.

Para a análise da actividade passamos a descrever o denominado “ciclo do surf” que apresenta a seguinte sequência: inicialmente o surfista **rema** (técnica alternada – tipo crol) deitado de decúbito ventral sobre a prancha, da praia/margem rumo à zona posterior de rebentação (line-up), utilizando técnicas para ultrapassar espumas e ondas; uma vez posicionado (deitado ou sentado na prancha) espera pela aproximação de uma onda /ou série de ondas (sets) realizando a seleção; vira-se (na direção na praia) e inicia uma remada potente para adquirir velocidade suficiente para acompanhar/entrar na onda (momento da partida - Take-off); nesse preciso momento de entrada/partida é necessário um movimento rápido para transitar da posição de deitado para a posição de pé (stand up); quando de pé o praticante começa a efectuar manobras na onda (ou no ar, após ter adquirido velocidade na onda), de acordo com o potencial desta e a sua habilidade, até a onda desfalecer. Está então concluído o ciclo do surf que se repetirá enquanto a sessão perdurar.

Na análise tempo-movimento no surf, o ciclo acima descrito foi decomposto em quatro categorias (remar, parado, onda e outros) em diversos estudos (Brasil et al., 2001; E. F. Corrêa, Andrade, Figueira Junior, & Ferreira, 1994; Meir, Lowdon, & Davie, 1991; Alberto Mendez-Villanueva & Bishop, 2005; Alberto Mendez-Villanueva, Bishop, & Hamer, 2003, 2006). Abaixo mostramos uma sinopse dos estudos tempo-movimento realizados no surf.

**Quadro 1. Sinopse de estudos Tempo-Movimento realizados no surf.**

Tipo de actividade	Autores/Categorias	REMADA	PARADO	ONDA	OUTROS
<b>S/ Competição</b> (recreação)	Meir et. al. (1991)	44.0%	35.0%	5.0%	16.0%
	Brasil et. al. (2001)	54.4%	27.8%	3.7%	5.1%
<b>C/Competição</b>	<b>Corrêa et. al. (1994)</b>	<b>26.5%</b>	<b>62.5%</b>	<b>8.3%</b>	
	Mendez-Villanueva et. al. (2003 e 2006)	51.0%	42.0%	3.8%	2.5%
<b>Síntese</b>	Mendez-Villanueva et. al. (2005)	45% - <b>50%</b>	35% - <b>40%</b>	20% - <b>10% (4/5% ONDA)</b>	

Como se observa no quadro 1, e partilhando da síntese de Mendez-Villanueva (2005), a maior parte do tempo no surf é passado a remar (categoria predominante), cerca de 45-50%, seguindo-se a categoria de parado (espera de onda), com aproximadamente 35-40%, sendo apenas uma ínfima parte (4-5%) da actividade destinada ao acto de surfar (deslizar/manobrar na onda).

Actividades variadas como queda (imersão), recuperar a prancha após a queda, submersão para furar/passar/mergulhar sob as ondas quebradas (duck-dive), entram na categoria “outros”, que conjuntamente com o “surfing” despendem 10-20% do tempo total da actividade.

Note-se a excepção da pesquisa realizada por Corrêa et. al. (1994), onde categoria “parado” apresenta valores superiores (sendo predominante) comparativamente aos restantes estudos. Nestes últimos, verifica-se ainda que pequenas diferenças encontradas, podem derivar provavelmente da intercorrência de diversos factores como variabilidade ambiental das condições de prática, e/ou as decisões tácticas tomadas em competição (pontuação do adversário ou selecção de ondas), as quais podem ter impacto no padrão temporal de actividade dos surfistas.

Por último, no âmbito da caracterização do tipo de esforço, os estudos realizados por Ainsword et. al. (2000) e Brasil et. al. (2001) sugerem uma intensidade leve a moderada (3 METS) para o surf recreacional, contrariamente ao resultado obtido no estudo de Brasil et. al. (2000), que sugere uma intensidade vigorosa durante o surf recreacional. No surf de competição, o resultado do estudo realizado por Mendez-Villanueva et. al. (2006) evidencia uma actividade intermitente, caracterizada por uma grande variabilidade e por uma distribuição aleatória de cada parâmetro analisado.

## 5. ABORDAGEM SINÓPTICA DAS TÉCNICAS DO SURF.

Desde os relatos de bordo do Capitão James Cook em finais do século XVIII, passando pelas descrições “românticas” de Jack London em “Cruise of the Snark” no início do século XX, que a prática do surf foi descrita e categorizada superficialmente. Mas em 1935, Tom Blake produz aquele que é tido como (provavelmente) o primeiro livro de surf “Hawaiian surfboard, Paradise of The Pacific Press”, e consequentemente o primeiro documento que descreve as técnicas de surf e de fabrico de pranchas (Blake, 1991).

Nas décadas adjacentes poucas obras de vulto sobre surf foram produzidas, até que o “boom” dos anos 60 originou novas publicações. Contudo, somente depois das alterações de fundo na forma de surfar operadas na década de 70, e com o contágio da febre produzida pelo ímpeto do circuito mundial de surf profissional nos anos 80, surgem novas obras de referência no âmbito das técnicas/manobras de surf. Primeiro pela mão do antigo campeão mundial Nat Young com o livro “*surfing Fundamentals*” (Young, 1985), posteriormente pelo surfista e investigador Brian Lowdon, com o livro “*Competitive surfing: a dedicated approach*”. (Lowdon & Lowdon, 1988).

Contemporaneamente, e englobando a nova abordagem técnica (New school), Nick Carroll realiza uma análise detalhada de todas as técnicas/manobras de surf, num extenso artigo de uma edição especial da revista surfing. Esta publicação constituiu-se uma das últimas grandes referências mundial no domínio da abordagem técnica no surf (Carroll, 2000).

Em Portugal, no final dos anos 80 Lopes<sup>188</sup> (1989) realizou uma monografia de licenciatura que versava “*A observação da fidelidade das componentes críticas de uma manobra de surf*”.

---

<sup>188</sup> Patrícia Lopes, 10 vezes campeã nacional de surf feminino (até 2006).

Na década seguinte, e depois de vários artigos publicados nas revistas da especialidade (pontuais e com pouca profundidade científica), surge na imprensa generalista um conjunto de artigos sobre técnicas de surf da autoria de João Brogueira (Brogueira, 1996, 1997a, 1997b, 1997c, 1997d, 1997e, 1997f, 1997g, 1997h, 1997i, 1997j), formador da Federação Portuguesa de surf.

O autor acima mencionado viria a (re)produzir vários artigos na imprensa da modalidade sobre as técnicas/manobras de surf (Brogueira, 1998a, 1998b, 1998c, 1998d, 1999a, 1999b, 1999c, 1999d, 1999e, 2000a, 2000b, 2000d), culminando com um ensaio que demanda a classificação das manobras (Brogueira, 2000c).

A vertente técnica do surf sofre nova abordagem delineada no Livro 7 (Macedo, 2004), da autoria do surfista e seleccionador nacional de júnior João de Macedo. O “método 7” de aprendizagem e desenvolvimento do surf, descrito de forma simples e ilustrada, baseia-se em sete manobras ditas fundamentais: 1) Curvas em S; 2) Bottom Turn; 3) Cutback Roundhouse; 4) Floater; 5) Snap/Paulada; 6) Aéreo e 7) Tubo.

Ressalvamos por último, o estudo realizado a nível académico que versa o *Sistema de Classificação Estrutural - Modelo Taxonómico do Surf* (Moreira, 2007).

Não obstante as classificações efectuadas, centramos a nossa abordagem sinóptica na classificação técnica (estruturada, simples, e objectiva) facultada pela Federation Francaise de surf (2003).

*Habilidades Motoras específicas do surf:* Remar, Sentar, Virar e o Mergulhar (“duck-dive”), bem como as seguintes manobras/técnicas<sup>189</sup>.

***Básicas:*** Take-off, Drop, Trimming;

***Viragens na Base:*** terço inferior da onda (diferentes tipos de Bottom Turn);

***Viragens no Topo:*** terço superior da onda (roller, off the lip, off the top, reentry e floater);

***Viragens de Retorno:*** terço médio da onda (cut-back, slash-back e snap-back).

***Manobra “Rainha”:*** Tubo.

Concebendo as técnicas acima mencionadas, tanto de frontside (de frente para a onda) como de backside (de costas para a onda), assegurou-se os padrões de qualidade técnica dos praticantes não competidores do presente estudo.

---

<sup>189</sup> Não foram consideradas as manobras apelidadas de excepcionais/truques, onde se inclui as voltas de **360°** simples e invertidas, os **aéreos**, as derrapagens de “tail”, bem como diversos tipos de combinações/sequências destas técnicas (Carroll, 2000).

## **6. BREVE CARACTERIZAÇÃO DAS COMPETIÇÕES DE SURF – CAMPEONATO NACIONAL OPEN (GENERALIDADES).**

Como mencionamos atrás, o surf pode ser assumido como um Actividade Física (de Exploração da Natureza e/ou Actividade Expressiva), uma Moda (note-se a expansão/crescimento rápido /“Boom” de Escolas de surf e praticantes), um passatempo/ “hobby”, um estilo de vida (activo e saudável) ou até uma actividade de índole espiritual (de meditação, catarse e libertação).

Contudo, de acordo com as previsões efectuadas por Neto & (Thadeu, 1997) o surf encontra-se cada vez mais, vinculado, identificado e valorizado como Desporto, com padrões de regulamentação e institucionalização similar aos Desportos ditos tradicionais.

Essa aproximação traduz-se igualmente na optimização da performance desportiva a níveis de excelência superior, somente conseguidos com um processo de Treino (e competições) cada vez mais estruturado nas suas diferentes componentes (Física, Técnica, Táctica, Psicológica, Teórica - nutricional e outras).

É no sentido de conhecer e situar a vertente Desportiva do surf, designadamente ao nível competitivo que realizamos uma caracterização sucinta do modo organizativo, funcional e avaliativo das competições de surf nacionais.

A caracterização abaixo efectuada resulta do cruzamento de informação proveniente da análise do Regulamento de Provas, Regras de Competição da Federação Portuguesa de surf e do YearBook 2003 da European surfing Federation.

O campeonato nacional de surf Open, apresenta um formato de 3-4 competidores por bateria eliminatória/*heat*. A progressão neste tipo de sistema de eliminação (à primeira derrota) contempla que, pelo menos 50% dos competidores têm que avançar para a fase seguinte, excepto quando se trata de *heats* de repescagem onde mais de 50% já tenham previamente avançado.

O processo de *seeding*/ordenamento de atletas foi concebido para que existam 8 *heats* por fase eliminatória, com o maior número de *seeds* possível. A ordem de *seeding* em todos os eventos Open será baseada na combinação das pontuações do ano transacto e do ano corrente.

O Director de Prova, Chefe de Juízes e o Director Técnico são os responsáveis por decidir as condições de prova, ou seja, o tempo de *heat*, número de ondas a contar e o local de início da competição (área limitada na praia ou na zona de rebentação/*line-up*).

Os *heats* devem ter 15-25 minutos de duração. Nesta situação contam as 2, 3 ou 4 melhores ondas de um máximo de 10. As Finais devem ter 20-45 minutos de duração, contando as 3,4 ou 5 melhores ondas surfadas, de um máximo de 15 ondas. (habitualmente<sup>190</sup> os *heats* têm início no “*line-up*”, e uma duração de 20 minutos computando as 2 melhores ondas surfadas de um máximo de 10).

O Chefe de Juízes indica o início do *heat*, começando com um toque sonoro de buzina ou sirene e terminando com dois toques de buzina ou sirene. Um aviso sonoro e/ou visual dos 5 minutos finais, será dado antes do final de cada *heat*. Utiliza-se simultaneamente um sistema de disco (ou luminoso) com 1 metro quadrado, verde para começar o *heat* e amarelo para os 5 minutos finais.

---

<sup>190</sup> Quando as condições de prática não se apresentam extraordinariamente difíceis, ou seja, quando o Mar não se apresenta com ondas/rebentação (dependentes de Ondulações, Ventos, Fundos, Marés) demasiado grandes ou pequenas e/ou a fechar (*close-out*).



Os surfistas constituintes de cada bateria/heat devem estar equipados com camisolas de cores diferentes, (p.e., vermelho, branco, azul e preto) de modo a que os juízes possam diferenciar e classificar de acordo com a cor que envergam.

O julgamento/avaliação é efectuado por um painel constituído por um chefe de Juízes e um mínimo de 7 juízes, com 5 a julgar simultaneamente, por *heat*, incluindo finais. A escala a utilizar está entre os “zero” e os “dez” valores, com decimais, não podendo no entanto, os juízes utilizar os decimais (1, 4, 6, 9). A referida escala encontra-se dividida nas seguintes categorias: 0-2 Mau; 2.2-4 Fraco; 4.2-6 Médio; 6.2-8 Bom; 8.2-10 Excelente. As pontuações são determinadas com base nos critérios gerais de julgamento em vigor, que abaixo enunciamos.

***“O surfista deve executar manobras assumidamente radicais e controladas nas secções mais críticas da onda, com estilo, força e velocidade, de modo a maximizar o seu potencial de pontos. Inovação e progressão serão levadas em conta na atribuição de pontos ao surf executado de forma determinada/empenhada. O surfista que execute este critério com o maior grau de dificuldade e controlo na maior e/ou melhor onda para a mais longa distancia funcional, deve ser julgado vencedor.”***  
(Félix, 2003; Valente, 2000)

Os critérios gerais dividem-se em dois grandes planos. O primeiro com maior ênfase no critério, refere-se às Manobras (correção e inovação), quanto radicais e controladas são. O segundo refere-se à secção da onda (adequação e oportunidade), onde a manobra é realizada.

O critério pode ainda ser classificado em quatro grandes áreas:

**1. Manobras Radicais Controladas (potencia, empenho e controlo);**

Cada manobra só é pontuada, quando é completada na totalidade (mesmo que o surfista tenha completado 90% da manobra, não pontuará se perder o controle e cair). A determinação na execução da manobra, a criatividade, bem como a potência (a Força e a Velocidade) exercida, será considerada. Quanto maior for o grau de dificuldade da manobra, maior deverá ser a pontuação atribuída.

**2. Secção Mais Crítica da Onda “Pocket”;**

Este critério refere-se ao local da onda (secção/parte de onda) onde as manobras são executadas. A secção mais crítica de uma onda é o seu interior (tubo), ou na a sua ausência, a zona onde a onda rebenta “pocket” (local que medeia entre a espuma e a parede da onda). Quanto maior o grau de dificuldade e o risco assumido, maior deverá ser a pontuação atribuída.

**3. A Maior e/ou Melhor Onda;**

A correcta selecção de ondas permite valorizar as manobras (qualidade) e ampliar a sequência de manobras (quantidade).

**4. Maior Distância Funcional.**

A maior distancia possível que pode ser surfada no plano Horizontal.

A Nota final de uma onda surfada, é resultado da pontuação dos 5 juizes de prova (no caso de só existirem 3 juizes, todas as notas serão contabilizadas). A Tabulação por Computador é realizada onda a onda, enquanto a manual é realizada no final de cada *heat*. O melhor e pior resultado de cada onda não são contabilizados, contando para a média da pontuação os 3 resultados restantes. A posição final é definida pelo somatório das 2, 3, 4 ou 5 melhores ondas de cada surfista. ***Assim, o surfista que obtiver o maior somatório deve ser considerado vencedor.***

Além da prova convencional/institucional apresentada, mencionamos abaixo um conjunto de provas com características especiais.

*Campeonatos de Ondas Grandes* – como a própria designação traduz, são campeonatos realizados em ondas grandes (normalmente as baterias eliminatórias têm mais tempo), com ondas com mais de 3 metros (Portugal). A expressão máxima actual no surf mundial de ondas grandes concretiza-se no Billabong XXL através da entrega dum prémio pecuniário anual às maiores ondas surfadas (Óscares do surf). A atribuição baseia-se nos seguintes pontos (Billabong XXL, 2003) :

- Todas as ondas devem estar captadas em vídeo ou em fotografia.
- Após uma avaliação detalhada e pormenorizada por parte de uma de equipa de juízes é feito o cálculo do tamanho real da onda.
- A organização da prova atribui 1.000 dólares americanos por cada pé de onda surfado (ou seja, cerca de 3.000 dólares para cada metro de onda), num mínimo de 60.000 dólares.
- As principais categorias são: Maior onda surfada; Maior onda surfada com remada (sem recurso a tow in); Maior tubo.
- O fotógrafo que capturar as imagens (fotografia ou vídeo) dos surfistas premiados, receberá um prémio de 5.000 dólares.

*“Challenges”* – são provas/desafios com características especiais e normalmente endereçada a convidados (atletas especialistas ou de renome). Actualmente algumas dessas características estão relacionadas com locais específicos (isolados, inóspitos ou desconhecidos), tempo de prova, condições de mar (ondas grandes e/ou perigosas), quadro competitivo (grupos-equipas de clubes, patrocínios, ou multi-actividades aquáticas), condições materiais e com avaliação de desempenho baseada em parâmetros específicos como o tamanho das ondas ou determinadas técnicas/manobras (Tubos e Aéreos).

*“Expression Session”* – são eventos normalmente paralelos aos campeonatos/provas ditas convencionais, onde se põe em prática manobras inovadoras efectuadas por atletas com melhor nível técnico/acrobático (audácia e perícia).

## 7. ETOLOGIA E VARIABILIDADE DAS CONDIÇÕES DE PRÁTICA NO SURF (REBENTAÇÃO DAS ONDAS).

*“O desempenho no surf está fortemente condicionado pela capacidade de conhecer, ler e interpretar os fenómenos dinâmicos relacionados com o envolvimento da prática – o Mar”.*

*“O Mar – o mais belo campo de jogos do mundo.”*

O surf pratica-se na rebentação das ondas (eólicas) que dependem invariavelmente dos caprichos da natureza e da integração harmoniosa de um conjunto de características aleatórias como:

- i. Localização das tempestades oceânicas em relação Ilhas e Continentes (distâncias que as “massas de água” têm de percorrer até atingir o litoral);
- ii. Orientação da praia/margem em relação à direcção da ondulação (praias expostas / abrigadas);
- iii. Qualidade dos fundos marítimos (fenómenos de refacção, difracção e reflexão da ondulação; constituição e relevo dos fundos);
- iv. Direcção e intensidade dos ventos locais;
- v. Movimento (amplitude) das marés e a influência gravitacional dos astros (sol e Lua).

Os pontos atrás enunciados podem ser aglutinados em quatro grandes variáveis de interacção dinâmica que influenciam a rebentação das ondas: **Agitação Marítima/Ondulação, Ventos, Fundos e Marés**. Assumindo a primeira variável uma dimensão regional e primordial, e as três últimas uma expressão local.

O presente ponto tem o propósito de abordar os fenómenos da origem/formação, propagação e rebentação das ondas, tendo como pano de fundo as quatro variáveis mencionadas.

## 7.1. ONDULAÇÃO.

### 7.1.1. Génese das Vagas/Ondas.

A génese das ondas<sup>191</sup> é ainda hoje, e apesar da tecnologia disponível<sup>192</sup>, um fenómeno complexo e irregular que a ciência apresenta dificuldade em interpretar na plenitude. Contudo, sabe-se que o processo de formação das ondas/vagas tem origem num choque térmico, fruto de interacções estabelecidas entre as grandes correntes marítimas e os fluxos atmosféricos.

As referidas interacções provocam depressões atmosféricas<sup>193</sup> (baixas pressões), e estas por sua vez desencadeiam ventos fortes, que soprando de forma regular, a baixa altitude, sobre uma grande extensão/quantidade de água e durante algumas horas, exercem uma força propulsora que, se for superior à da tensão da água, produz movimentos caóticos oscilatórios que geram a ondulação à superfície do oceano (Soultrait, 1998).

---

<sup>191</sup> De entre os mais variados tipos de onda, centramos a nossa abordagem apenas nas ondas/ondulações de superfície da água, cujo mecanismo de formação está relacionado com a acção do vento na água, com propagação de energia definida por uma função sinusoidal.

<sup>192</sup> Salientamos tal como Whitehead (1998), o satélite Franco-Americano Topex-Poseidon, o qual possui um altímetro que possibilita a investigação da superfície do Oceano aproximadamente ao centímetro, contribuindo decisivamente para a evolução e esclarecimento dos fenómenos meteorológicos ligados à oceanografia. Outros métodos menos recentes, como as bóias de ondógrafos, ajudam igualmente a observar as ondulações marítimas.

<sup>193</sup> A capacidade de produzir ondas fortes na costa portuguesa ou em locais longe dos Trópicos é Sazonal. No Inverno as Depressões (frentes e correntes de ar ascendentes) são mais acentuadas e fortes, enquanto no Verão são mais suaves e fracas. Assim, quanto maior for a depressão (pressão atmosférica baixa – cerca de 970 milibares, sendo normal nos Oceanos “calmos” – 1010 milibares), com linhas isóbaras (pontos de igual pressão) muito cerradas, maiores e mais fortes serão as ondas que chegam à costa nos dias seguintes (no contexto nacional, aproximadamente 48 horas depois). A Força de Coriolis (força exercida pelo movimento de rotação da terra) faz com que os ventos rodem em torno dos sistemas da pressão no sentido oposto num e no outro lado do equador, originando no Hemisfério Norte, ventos no sentido anti-horário nas Baixas pressões, e ventos no sentido horário nas Altas pressões/Anticiclones, passando-se o contrário no Hemisfério Sul (Carroll & Collins, 2000).

O lado que é influenciado pelo vento, faz aumentar a amplitude das ondas. Quando o vento sopra por rajadas, gera ondas com diferentes comprimentos de onda. As mais curtas atingem rapidamente a altura máxima, sendo destruídas. Enquanto as mais compridas continuam a engrossar, tornando-se cada vez mais altas (Whitehead, 1998).

Ao afastarem-se das regiões ventosas (zona de turbulência/ superfície generativa/ fetch<sup>194</sup>) onde foram formadas, as ondas tornam-se mais simétricas, arredondam, as suas “cristas” baixam e agrupam-se em “Sets”<sup>195</sup> (Whitehead, 1998).

As ondulações muito fortes conseguem percorrer áreas de ventos contrários fortes e de ondulações de direcções diferentes, sem sofrer alterações acentuadas. Contudo, uma vez criada, a ondulação já não tem necessidade de vento para se deslocar, na medida em que esta se propaga segundo movimentos ondulatórios devido à transferência de energia (ver ponto seguinte).

Culminamos, referindo de acordo com os autores estudados (Antony, 2001; Bicudo, 2003a, 2003c; Carroll & Collins, 2000; Lumbrals, 1990; Soultrait, 1998; Whitehead, 1998) que a formação das ondas depende essencialmente da acção do Vento sobre a superfície do Mar e das seguintes particularidades:

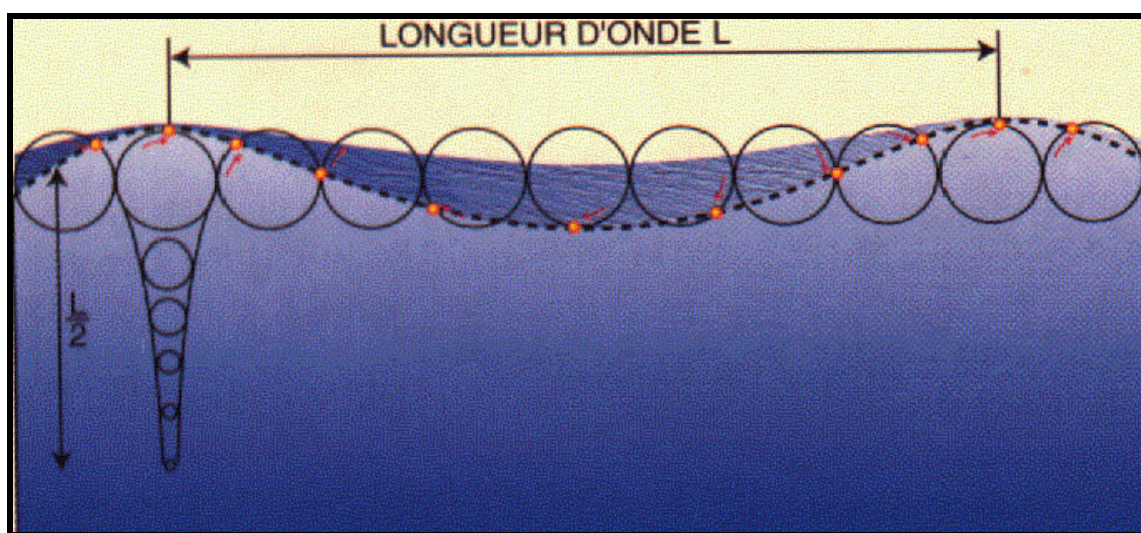
- i. Força do vento (velocidade média);
- ii. Período de tempo durante o qual o vento sopra;
- iii. Extensão e distância da água livre sobre o qual o vento está a soprar a uma velocidade e direcção regular (*Fetch*);
- iv. Profundidade da água;
- v. Distância da formação inicial (turbulência original) e orientação em relação ao local de rebentação.

<sup>194</sup> Área de influência dos ventos sobre o Mar.

<sup>195</sup> Grupo/conjunto de ondas. Este agrupamento aumenta à medida que nos afastamos do local de origem (Bicudo, 2003a).

### 7.1.2. Propagação das Vagas/Ondas.

Sabe-se que os movimentos ondulatórios (em meios elásticos) produzem-se e propagam-se à superfície do oceano. Assim, se observarmos um objecto flutuante no mar, constatamos que as ondas elevam-no e baixam-no, no entanto, não o transportam ao longe<sup>196</sup> (fenómeno que só se passa na propagação da onda e que se transforma com a aproximação da margem/rebentação). Em 1802, o sábio Alemão Franz Gerstner, citado por Whitehead (1998), demonstra que numa onda as partículas de água percorrem órbitas circulares, ou seja, a água da Crista avança na direcção da onda, enquanto a água da Cava circula no sentido inverso. Depois da passagem de cada onda, a água retoma a posição de origem ao fim de um determinado período. O diâmetro das referidas órbitas circulares é igual à altura da vaga à superfície do mar, e diminui quando a profundidade aumenta (fig. 12).



**Figura 12. Órbitas das partículas de água numa onda.**

Legenda: A figura ilustra no mesmo instante várias partículas de água (em vermelho), na superfície na onda (linha tracejada); Cada uma delas ocupa uma posição diferente ao longo da sua Órbita. Para obter a mesma curva tracejada (um cicloide<sup>197</sup>), filmou-se o movimento de uma só partícula, tal como, um ponto marcado sobre uma roda que rola (o tempo aumenta da esquerda para a direita). O comprimento das órbitas diminui quando a profundidade aumenta.

<sup>196</sup> Fenómeno análogo ao conhecido “efeito de dominó”.

<sup>197</sup> Linha curva produzida pela revolução completa de um ponto pertencente a um círculo e que gira sobre um plano.

Resumimos a propagação das vagas/ondas, considerando os aspectos mais importantes a reter no presente enquadramento:

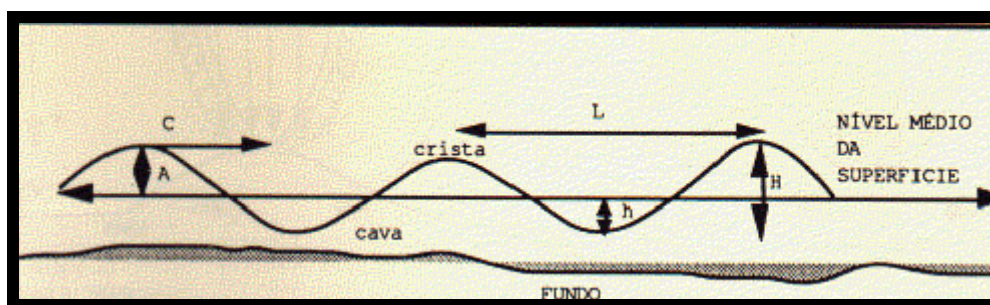
- i. A ondulação possui uma certa quantidade de energia/movimento, cedida à partida pelo vento.
- ii. Existe uma deslocação<sup>198</sup> vertical das partículas de água. Na passagem da ondulação, essas partículas sobem (configurando as elevações ou cristas) e descem (configurando os vales ou depressões), movidas pela deslocação dessa energia, de coluna de água em coluna de água.
- iii. A onda apresenta dois tipos de movimento (provocados por uma perturbação/impulso – o vento):
  - a. Movimento Oscilatório das moléculas de água que a formam.
  - b. Avanço Ondulatório da sua forma (propagação do movimento sem transporte de Matéria).
- iv. Esquemáticamente as partículas voltam-se sobre elas próprias na vertical (fig. 12), a onda avança e se nada a alterar, o seu movimento torna-se “quase infinito”.

Na análise da agitação marítima/ondulação<sup>199</sup> são considerados essencialmente três parâmetros: A *Altura*, o *Período* e *Direcção* da Ondulação (Carroll & Collins, 2000). Para melhor interpretar estes parâmetros, detalhamos de seguida as principais características das ondas/vagas. Os autores analisados (Antony, 2001; Bicudo, 2003a, 2003c; Lumbrals, 1990; Soultrait, 1998; Whitehead, 1998), designam **altura** da Onda, *como a distância vertical entre a Crista e a Cava da onda*, sendo a crista a sua parte mais alta e a cava a sua parte mais baixa; **comprimento de onda**, *como a distância horizontal entre duas cristas sucessivas*; **período**, *como o intervalo de tempo que decorre entre a passagem de duas cristas sucessivas num dado ponto fixo*; **velocidade** (*celeridade relativa da água*) *como a relação entre o comprimento e o período da onda*; **inclinação** *como a relação entre a altura e o comprimento de onda* (fig. 13).

<sup>198</sup> Essa deslocação movimento é possível porque estamos perante meios elásticos, ou seja, meios que permitem oscilações das partículas de água.

<sup>199</sup> Classificada cientificamente nas Escalas de Beaufort e/ou Douglas.





(Adaptado de Lumbrales, 1990)

**Figura 13. Características gerais das ondas.**

Legenda:

- A** – Amplitude de onda;
- L** – Comprimento de onda;
- T** – Período;
- H** – Altura da onda (duas vezes a amplitude de onda);
- h** – Profundidade de água abaixo do nível médio da superfície;
- C** – Velocidade (celeridade relativa da água).

De entre as características atrás mencionadas, destacamos “ o Período da Ondulação”, na medida em que para Lumbrales (1990), este é o parâmetro científico usualmente utilizado para classificar as ondas. As boas condições para o surf são produzidas por ondas (geradas noutra local), com um comprimento de onda de centenas de metros, com um período de 9 a 15 segundos e uma designação de Ondulação (quadro 2). Ondulações com períodos mais longos são mais afectadas pelo relevo do fundo do que ondulações com menor período (Carroll & Collins, 2000).

**Quadro 2. Classificação das ondas segundo o seu período.**

Período	Comprimento de onda	Designação
0 - 0.2 (s)	Centímetros	Ondas capilares
0.2 – 9 (s)	Até 130 m	Vagas
9 – 15 (s)	Centenas de metros	Ondulação
15 – 30 (s)	Várias centenas de metros	Ondulação de longo período
0.5 min -horas	Até 1000 km	<i>Tsunamis</i>
12.5 – 25 horas	Vários milhares de km	Maré

(Adaptado de Lumbrales, 1990)

Outro factor a ter em conta, é que ondas de maior comprimento de onda (ondulação) propagam-se mais depressa que ondas de menor comprimento de onda (vagas), atingindo a costa a uma velocidade superior proporcionando uma rebentação mais forte (Lumbrales, 1990).

Elucida-se portanto, que a celeridade relativa da onda não depende da sua altura, mas do seu comprimento de onda a dividir pelo período, em km/h (Antony, 2001).

Whitehead (1998), evoca uma relação simples que liga o Comprimento de Onda e o Período, onde o Comprimento de Onda é igual a 1,56 vezes o Período ao quadrado. Desta forma um Comprimento de Onda de superfície com um Período de 10 segundos tem 156 metros. Menciona ainda que a celeridade da onda é igual a 5,6 o seu Período, expresso em segundos. Assim, uma onda com um período de 10 segundos desloca-se a uma velocidade de cerca 56 km/h.

Como supramencionado, o tamanho e a força das ondas dependem da força dos ventos e da extensão sobre a qual eles sopram (fetch). Segundo Soultrait (1998), um vento de 40 km/h que varre uma extensão de 200 km, forma ao fim de 15 horas uma ondulação de 2,5m. Altura que pode atingir 11 metros se o “fetch” for de 400 km e o vento de 100 km/h.

Neste âmbito, Whitehead (1998) refere um método redutor, mas eficiente e prático para determinar o tamanho das ondas. Esta forma aproximada, utilizada pela Marinha Americana (Marines), enuncia que *a altura das ondas é em geral inferior ao décimo da velocidade do vento*. Deste modo, um Furacão que se desloca a 130 km/h, formará ondas de aproximadamente 13 metros de altura.

Culminamos este tópico, salientando o facto que parece não existir uma relação simples entre a altura das ondas e outros parâmetros de ondulação, nomeadamente o Período e o Comprimento de Onda (Soultrait, 1998; Whitehead, 1998).

### 7.1.3. Rebentação das Ondas.

A rebentação das ondas tem origem quando estas ao aproximarem-se da costa “contactam” com o fundo marinho (águas pouco profundas), passando nesse instante a sofrer uma acção de frenamento por fricção.

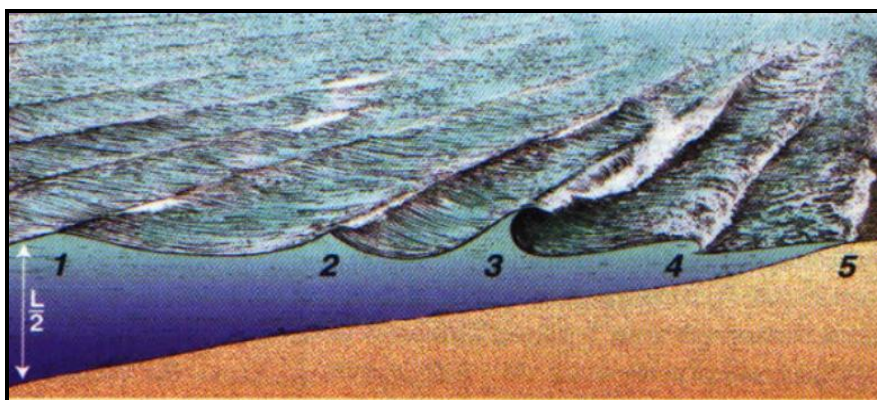
Essa acção, provoca uma diminuição da rapidez de propagação da onda, ou seja, uma diminuição da velocidade e do comprimento de onda, e um aumento da altura e da inclinação, enquanto o período se mantém estável. Na sequência há uma fase crítica, em que o Fundo trava definitivamente a base da onda (originam um aumento abrupto da velocidade circular das partículas de água sobre a crista, transformando as órbitas circulares em elipse inclinadas) e desequilibra-a, criando uma corrente ascendente na face da onda antes do seu rebentamento. Após a rebentação, a onda transforma-se numa massa de água turbulenta, rica em bolhas de ar, apelidada de *Espuma*. O seu movimento passa a ser caótico (turbilhonar de translação) e a corrente/energia resultante dissipa-se progressivamente em direcção à margem. A figura 14 ilustra-nos como se verifica todo este fenómeno.

A metamorfose necessária para que a onda rebente<sup>200</sup> está relacionada com as seguintes condições:

- i. A profundidade comparável à altura da onda (Lumbrals, 1990);
- ii. A profundidade a 1.3 (1.1-1.5) vezes a altura da onda (Antony, 2001);
- iii. A profundidade torna-se inferior a cerca do dobro da amplitude (altura) da onda (Bicudo, 2003a);
- iv. A profundidade seja inferior a metade do comprimento de onda (Soultrait, 1998; Whitehead, 1998);
- v. O comprimento de onda atinja valores duas vezes superiores à sua altura (Lumbrals, 1990).

<sup>200</sup> Uma onda rebenta assim que o declive da sua curvatura seja da ordem dos 14% (Soultrait, 1998), ou quando a crista forma um ângulo que somado é inferior a 120°, e a altura é cerca de um sétimo do comprimento de onda (Whitehead, 1998).

Além dos aspectos atrás referidos (relacionados com a profundidade, altura/ e comprimento de onda), há que considerar a influência dos ventos (direcção e intensidade) e dos fundos (declive) locais, pois estes podem precipitar ou retardar a rebentação das ondas.



(Adaptado de Whitehead, 1998)

**Figura 14. Propagação e rebentação das ondas.**

Legenda:

- 1 – As ondas rebentam assim que a profundidade seja inferior à metade do comprimento de onda ( $L/2$ ), (*Onda sinusoidal*);
- 2 – À medida que a profundidade diminui, o comprimento de onda diminui, o período mantém-se e a altura aumenta (*Onda travada pelo fundo*);
- 3 – Quando as partículas de água da crista não têm mais espaço para se moverem ao longo das órbitas, a onda rebenta (*Onda de choque*);
- 4 – Uma linha de espuma aparece e as partículas de água são projectadas para a frente;
- 5 – O resto da onda atinge a margem num remoinho, a ressaca.

As praias podem ter eventualmente várias áreas de rebentação, que são apelidadas de acordo com a distância a que se encontram da praia/costa. Às rebentações situadas longe da praia (primeira área/linha de rebentação que as ondas encontram quando se aproximam da praia), chama-se rebentação de “outside”, ou diz-se que está a rebentar fora. Às rebentações localizadas próximo da praia/costa, chama-se rebentação de “inside” ou diz-se que “está a rebentar dentro”.

Há casos que após a primeira rebentação (numa barra), quando a água se torna novamente profunda (baixios), uma nova onda, menos alta e forte, se forma mais perto da praia (inside).

No sentido da sua progressão em direcção à costa, as ondas classificam-se de “direitas” ou “pico de direitos” se deflagram para o lado direito, de “esquerdas” ou “pico de esquerdas” se deflagram para o lado esquerdo, de “pico triangular” se deflagra/desenrola para ambos os lados (direita e esquerda). Quando a onda rebenta simultaneamente, diz-se que está a fechar/”closeout”/”quebra-coco”. Esta última situação dificulta ou até mesmo impossibilita a prática do surf. O “flat” (mar-chão) é a expressão utilizada para mencionar que não há ondas/ondulação.

Em suma, o surf torna-se exequível porque as ondas sofrem um aumento significativo da inclinação, o designado fenómeno do “*Empolamento*” que Oliveira (1995a), descreve como a transformação de parte da energia cinética em potencial. Fenómeno que assume maior expressão se for antecedido por um vale/fossa submarina, que exercerá o efeito de lupa (p.e. praia do Norte – Nazaré).

## 7.2. FUNDOS MARÍTIMOS.

Os fundos marítimos apresentam-se como uma das variáveis de âmbito local indissociável da rebentação das ondas. O tipo de rebentação depende de duas premissas fundamentais: a topografia da costa, e o fundo submarino (relevo e constituição).

A topografia da costa origina rebentação de ondas em Praias “Abertas”, Foz de Rios, Baías (portos) e Promontórios. Cada um destes casos apresenta particularidades relacionadas com fenómenos de Refracção<sup>201</sup> (concava e convexa), Difracção<sup>202</sup> e Reflexão<sup>203</sup> das ondas. Destes fenómenos, destacamos o da Refracção (nos promontórios e ilhas), que pode ser responsável pela formação de ondas de excelente qualidade.

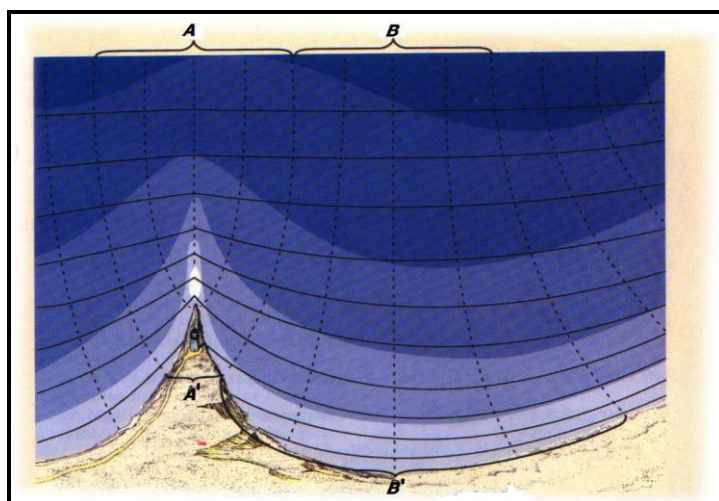
No âmbito da refracção Whitehead (1998) explana que a proximidade de um promontório, rebenta a onda que atinge primeiro a zona pouco profunda (normalmente a extremidade mais saliente do cabo), concentrando energia e abrandando a sua velocidade de propagação, enquanto a porção da onda que evolui nas águas ainda profundas, continua a avançar rapidamente em direcção à costa. Como a frente da onda encurva-se para convergir para o verso do promontório/costa, a energia concentra-se nas ondas mais curtas (que são também as mais altas). A outra parte da onda, alonga-se em direcção à baía/costa e a sua altura decresce. Razão pela qual as baías são geralmente mais calmas que os promontórios (fig.15).

---

<sup>201</sup> Capacidade das ondas em se adaptarem à forma das costas litorais, curvando-se para chegarem sempre paralelas à costa (Whitehead, 1998).

<sup>202</sup> Após ter sido aniquilada em parte por um obstáculo, a ondulação reforma-se, rodeando o obstáculo (Bicudo, 2003a).

<sup>203</sup> Quando a energia da onda não é absorvida pela costa, a onda reflecte-se e volta para o mar. Fenómeno prejudicial ao surf (designado por “*Backwach*”) que ocorre principalmente em costas abruptas (Bicudo, 2003a).



(Adaptado de Whitehead, 1998)

**Figura 15. Fundos marítimos e o fenómeno da refração das ondas.**

Legenda:

A energia do frontispício (do exterior) da onda (em **A**), está concentrada (em **A'**) à volta de um cabo, enquanto a mesma quantidade de energia (em **B**) que penetra numa baía, reparte-se ao longo de uma importante porção da margem (em **B'**). As linhas a cheio representam as frentes das ondas e as linhas ortogonais (ponteadas) dividem a energia total em partes iguais.

O Fundo submarino pode ser abordado quanto à constituição ou quanto ao Relevo da encosta submarina. Relativo à constituição, temos essencialmente fundos de areia (beach-break), de rocha/ laje (point-break), de coral (reef-break) e mistos (p.e. areia e rocha). Apresentando os primeiros a particularidade de serem fundos móveis, com a propriedade de serem facilmente alterados pelas correntes marítimas, sendo por isso mais imprevisíveis na qualidade das ondas que podem proporcionar.

O relevo da encosta submarina, pode apresentar Elevações submarinas/cristas submarinas, designados na gíria da modalidade por “bancos”, que originam uma concentração de energia e consequentemente uma convergência da onda. O local onde essa concentração se efectua tem o nome de “pico”, e é tal como referido, a zona onde a onda começa a rebentar.

Contrariamente as Depressões submarinas/ vales submarinos, designados na gíria por “agueiro/ fundão”, provocam uma refração de energia e consequentemente uma divergência da onda, permitindo que esta progrida com maior facilidade/velocidade, atenuando, retardando ou impossibilitando a rebentação das ondas (consoante a profundidade do vale/fundo).

Os vales submarinos acima referidos apresentam segundo Lumbrakes (1990) e Bicudo (2003a), uma função de compensação dos fluxos marítimos materializada através das correntes de retorno<sup>204</sup> (rip current), que se deslocam perpendicularmente em relação à margem.

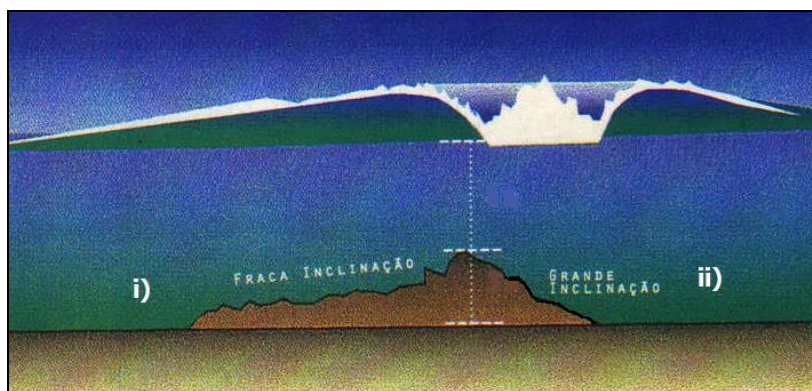
Nos casos em que as Elevações/Depressões submarinas são pouco acentuadas ou invariáveis originam ondas a fechar simultaneamente (nocivas para a prática do surf), os mencionados “closeout” ou “Quebra coco”. Nestes casos as correntes de retorno deslocam-se paralelamente à margem até encontrarem ligeiros sulcos que proporcionem o refluxo das águas para alto mar.

Considerando a inclinação lateral dos fundos (paralelamente à margem) na rebentação das ondas, temos declives suaves/progressivos que alongam a extensão lateral do braço/parede da onda, e declives acentuados que encurtam a extensão lateral do braço/parede da onda (fig.16).

---

<sup>204</sup> Correntes formadas por massas de água que se deslocam no sentido dos vales submarinos (canais de escoamento de água), para através destes realizarem o transporte de retorno da água para o alto mar, que as ondas arrastaram em direcção à praia. Ajudam os praticantes experientes a varar a rebentação mas são simultaneamente responsáveis pela morte de muitos banhistas nas praias portuguesas.





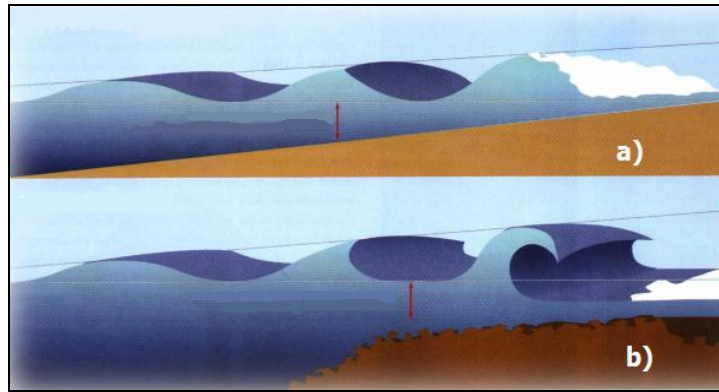
(Adaptado de Oliveira, 1995)

**Figura 16. Influência dos declives laterais dos fundos marítimos na rebentação das ondas.**

Legenda:

- i. Fundos com declives laterais pouco acentuados, originam paredes/braços de onda extensos.
- ii. Fundos com declives laterais acentuados, originam paredes/braços de onda curtos.

Atendendo à inclinação longitudinal dos fundos (perpendicular à margem) na rebentação das ondas, temos fundos com declives acentuados que geram um empolamento súbito (menos tempo de atrito, menos dissipação de energia) e uma rebentação mais forte denominada tecnicamente segundo Oliveira (1995a), de “Rebentação Mergulhante”, ou segundo a terminologia da modalidade “Rebentação Tubular”, e fundos com declives suaves (mais tempo de atrito, maior dissipação de energia) que geram uma rebentação menos forte designada segundo Oliveira (1995a), de “Rebentação Progressiva”, ou segundo a terminologia do surf, “Rebentação Mole” (fig. 17).



(Adaptado de Whitehead, 1998)

**Figura 17. Influência dos declives longitudinais dos fundos marítimos na rebentação das ondas.**

Legenda:

- a) Fundos com declives longitudinais pouco acentuados originam uma rebentação progressiva/mole.
- b) Fundos com declives longitudinais acentuados originam uma rebentação mergulhante/tubular.

Colmatamos este ponto mencionando que a inclinação do fundo determina a inclinação da onda na sua deflagração, não contemplando nesta análise as restantes variáveis envolvidas no acto.

### 7.3. MARÉS E A INFLUÊNCIA DOS ASTROS.

Sabe-se que as marés não influenciam a formação e o tamanho das ondas geradas pelo vento, nem a Lua e os acontecimentos astrológicos (equinócio<sup>205</sup> e solstício<sup>206</sup>) se reflectem nas ondas, contudo exercem uma influência qualitativa das condições do mar/onda, na medida em que a sua variação provoca uma subida e descida do nível da água do mar, emergindo e submergindo alternadamente uma grande extensão de fundos marinhos, determinantes na rebentação das ondas (Antony, 2001; D. Oliveira, 1995b).

As marés<sup>207</sup> (fig. 18) são causadas fundamentalmente pelo fenómeno da atracção que a Lua e o Sol exercem sobre a grande massa de água da terra. Participam ainda neste sistema o comportamento dinâmico dos oceanos, mares, golfos e estreitos. A Lua é o astro que causa maiores amplitudes de maré, devido à sua proximidade da terra, sendo o Sol, o segundo astro mais importante na influência das marés devido à sua enorme massa.

Pode-se afirmar que o sistema Terra-Lua está em equilíbrio, no entanto, esse equilíbrio é inexistente quando nos referimos à porção da massa líquida da terra. É portanto a dinâmica da massa líquida da terra que vamos desenvolver sucintamente de seguida.

Oliveira (1995b), menciona que no hemisfério voltado para a Lua, a força de atracção é maior que a força centrífuga, pelo que a massa de água tende a acumular-se, formando uma preia-mar que “aponta” para a Lua.

---

<sup>205</sup> São dois pontos em que o Sol no seu movimento anual aparente atravessa o equador celeste, e corresponde aos instantes em que o dia é igual à noite para toda a superfície da terra. Ocorre na Primavera 20 ou 21 de Março e no Outono 22 ou 23 de Setembro.

<sup>206</sup> De *Verão* (21 de Junho), quando o Sol atinge a sua declinação máxima. De *Inverno* (21 de Dezembro), quando o Sol atinge a sua declinação mínima.

<sup>207</sup> As ondas de maré vão passando através da superfície de todos os mares e oceanos, no sentido contrário ao movimento da terra, seguindo sempre a Lua no seu deslocamento aparente.

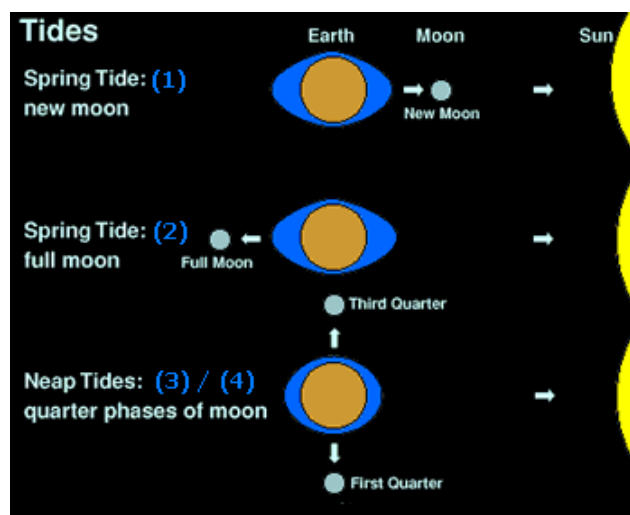
No hemisfério oposto a força centrífuga excede a força de atracção, e a acumulação “aponta” no sentido oposto à Lua. Deste modo podemos depreender que a lua induz duas zonas de acumulação opostas, correspondente à preia-mar, separadas por duas zonas intermédias de desagregação, as baixa-mares.

Tendo em consideração o movimento de rotação da Terra, fica explicado a ocorrência de dois ciclos de maré por dia, ou seja, duas preia-mares e duas baixa-mares. O mesmo autor refere ainda que a lua efectua duas passagens consecutivas pelo meridiano em 24 horas 50 minutos e trinta segundos, o que equivale um avanço diário de aproximadamente 50 minutos. Se dividirmos o tempo das duas passagens da lua pelo meridiano por quatro, temos as mencionadas duas preia-mares e as duas baixa-mares diárias, que decorrem sensivelmente em 6 horas 12 minutos e 30 segundos entre a preia-mar e a baixa-mar, e 12 horas e 25 minutos entre duas marés-cheias ou vazias consecutivas. Assim, para actualizarmos de grosso modo a hora da maré, basta-nos somar 50 minutos por dia.

Atendendo ao movimento de translação da Terra, sabe-se que a lua demora 27 dias a realizar uma revolução completa em torno da Terra. Durante este ciclo encontramos as “marés vivas” (Spring Tide), determinadas pela Lua Cheia e Nova, e as “marés mortas” (Neap Tide) determinadas pelos Quarto Crescente e Minguante (fig.18).

As marés vivas são caracterizadas por maiores amplitudes de maré (preia-mar mais alta e baixa-mar mais baixa) e ocorrem quando o Sol, a Lua e a Terra estão alinhados, sendo esta configuração designada de Sizígias.

As marés mortas são caracterizadas por menores amplitudes de maré (amplitude entre a maré cheia e vazia substancialmente menor) e ocorrem quando o Sol e a Terra formam um ângulo recto com a Lua, sendo esta configuração apelidada de Quadraturas.



**Figura 18. Fases da lua e influência nas marés.**

Legenda:

- (1) Lua Nova – Sizígias (configuração de conjunção) – marés vivas
- (2) Lua Cheia – Sizígias (configuração de oposição) – marés vivas
- (3) Quarto Crescente /1º Quarto – Quadraturas – marés mortas
- (4) Quarto Minguante /3º Quarto – Quadraturas – marés mortas

Na Costa Ocidental Portuguesa a maré (onda de maré) propaga-se de Sul para Norte (demorando cerca de 40 minutos de Sagres ao Alto Minho), e tem uma amplitude média de 3 metros, com variações máximas que rondam os 4,20 metros, enquanto nos Açores essa variação é menor, cerca de 1,5 metros, sendo ainda inferior no Mar Mediterrâneo, com variações de 30 centímetros. (D. Oliveira, 1995b)

O cenário nacional (continental) enquadra-se numa área, tal como parte do Norte da Europa, Norte de Brasil, Panamá e Este do Canada entre outras regiões do globo, que são abrangidas pelo fenómeno que Antony (2001), refere por macro-marés (macro-tidal). Marés de grande amplitude, cuja escala chega a atingir os 4.6 metros de altura nas marés-cheias da Sizígias. Este fenómeno implica que as condições de surf nacionais sejam “bastante” instáveis (no que se refere às marés), comparativamente a outros locais do globo (p.e. Ilhas Maldivas) onde a variação das marés é menor ou inexistente e consequentemente esta variável não assume relevância. Logo, atendendo à nossa realidade, as marés apresentam-se indubitavelmente como uma variável preponderante a considerar na projecção do treino e das competições.

## 7.4. VENTOS LOCAIS.

O vento local é uma variável que influencia qualitativamente a rebentação das ondas. Usualmente analisa-se o vento de acordo com a sua intensidade e direcção. Para classificar a intensidade do vento (e os seus efeitos) recorre-se à escala de Beaufort (Nós, Km/h), a qual é composta por 12 itens que medeiam de calmo a Furacão. A direcção do vento obtém-se em graus angulares tendo como referência o Norte/Setentrião (0°)<sup>208</sup>.

No surf classifica-se o vento em relação à rebentação das ondas de off-shore, on-shore, side-shore (side-off e side-on) e glass. De seguida discrimina-se sinteticamente o significado e as implicações que cada um dos termos enunciados tem na rebentação das ondas.

O off-shore<sup>209</sup>, vento que sopra de terra para o mar, faz com que as ondas fiquem com as paredes lisas, regulares e aprumadas. Como sopra de frente para a onda, sustém mais tempo a crista, retardando o momento de rebentação<sup>210</sup>. Neste caso é frequente a crista ser projectada directamente para a base da onda, tornando-a mais oca/tubular. Observa-se também que a crista deixa para trás um véu/ chuveiro de água que aumenta proporcionalmente à intensidade do vento. Se não for demasiado forte, pelas suas características (contribui para a formação de tubos) este é o vento de eleição para o surf.

A ausência de vento, denominada de glass também proporciona boas condições de surf, no entanto as condições de prática ficam concessionadas às restantes variáveis (ondulação, fundos e marés) que influenciam a rebentação das ondas.

<sup>208</sup> Rosa-dos-ventos e os Pontos Cardeais, Colaterais e Sub-Colaterais.

<sup>209</sup> Em Portugal Continental o vento leste é off-shore na grande maioria das praias da costa ocidental.

<sup>210</sup> Abranda a velocidade das partículas de água no terço superior da onda, pois sofre contra o sentido do seu movimento.

O on-shore, vento que sopra na direcção do mar para terra, faz com que as ondas fiquem picadas e irregulares (degraus/socalcos) transformando-as em ondas desfeitas e imperfeitas. Este tipo de vento que sopra por detrás da onda precipita antecipadamente a crista da onda (processo oposto ao do off-shore), originando uma rebentação prematura, mais fraca e irregular, com a crista/terço superior da onda a desfazer-se predominantemente sobre a parede da onda. Este tipo de ondas apresenta-se geralmente menos ocas/tubulares, sendo apelidadas de ondas moles, e/ou “carneirinhos” quando vento está forte.

Os ventos que sopram lateralmente em relação às ondas são denominados de side-shore. Estes ainda se dividem em side-off, quando sopram lateralmente mas vindo enviesado do lado de terra (lateral/frente), ou side-on, quando sopram lateralmente vindo enviesado do mar (lateral/trás). O side-shore é um vento caracterizado por retardar (encurta o braço/parede) e aprumar a onda que progride lateralmente contra a sua direcção. Ao invés, a onda que progride lateralmente no sentido que sopra o vento, apresenta uma rebentação mais rápida, corrida e ligeiramente desfeita/imperfeita. O side-off é um vento lateral que partilha propriedades do off-shore como o aprumar da face da onda (principalmente se o vento estiver a soprar contra a progressão lateral da rebentação). O side-on é um vento lateral que apresenta semelhanças ao on-shore. Neste caso, quer o vento sopra do lado que progride a rebentação (próximo), quer sopra do lado contrário (distal), não manifesta diferenças tão evidentes como no caso anterior.

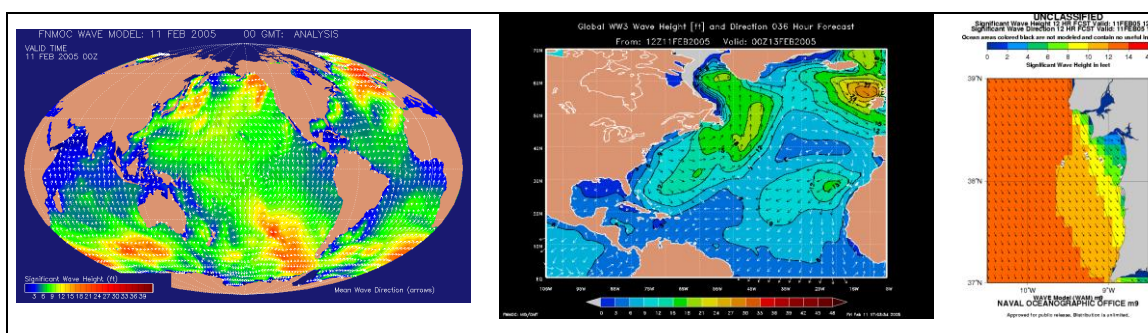
A culminar destacamos o vento side-shore característico da maioria das praias (dependente da orientação geográfica) da costa ocidental Portuguesa durante os meses de Verão, a conhecida “Nortada”. Este vento lateral prejudicial ao surf que sopra normalmente a partir do fim da manhã até próximo do final da tarde, deixa a manhã e o fim de tarde a cargo do fenómeno térmico<sup>211</sup> que origina o desejado off-shore.

---

<sup>211</sup> O Mar e a Terra apresentam diferenças de temperatura uma vez que a Terra aquece e arrefece mais rápido que o Oceano. Assim, a brisa terrestre que surge quando a terra está fria, deriva do movimento das massas de ar frias para áreas quentes (Oceano), o que acontece de manhã cedo e ao fim da tarde na época de Verão.

## MEIOS E MODELOS DE PREVISÃO DE ONDAS.

A previsão das ondas baseia-se em mapas (cartas de superfície simplificadas) disponíveis (Internet, televisão, jornais e outros) com previsões de pressões, ventos, temperaturas e respectivas tempestades oceânicas (Bicudo, 2003c). Actualmente a comunidade do surf recorre, além das imagens de satélite, essencialmente ao modelo espectral oceânico de agitação marítima “Wave Action Model” (WAM) de 3ª geração WaveWatch-III (WW3) do Fleet Numerical Meteorology and Oceanography Center (FNMOC) da Marinha Americana (fig. 19). Este Centro fornece informações relativas à formação das ondulações, bem como prevê<sup>212</sup> a direcção, tamanho e movimento destas em qualquer ponto do globo para vários dias (Carroll & Collins, 2000).



(retirada de <https://www.fnmoc.navy.mil/>)

**Figura 19. Mapas de prognóstico da ondulação.**

Legenda:

Da esquerda para a direita apresenta-se 3 perspectivas de análise da ondulação segundo o Modelo WAM (Wave Action Model). Primeiro a nível Global onde se descortina uma tempestade em pleno Atlântico Norte. Segue-se uma perspectiva Regional, com mais detalhe principalmente ao nível da direcção da ondulação. Por último uma visão Local (zona sul da Costa Ocidental Portuguesa) que permite observar os efeitos da ondulação em diferentes zonas (contornos) da costa.

Outra referência na previsão das condições para a prática do surf é o sítio da internet [www.windguru.com](http://www.windguru.com), que fornece com precisão e detalhe nas diversas regiões do globo, diferentes parâmetros relacionados com as ondas/ondulação e clima local.

<sup>212</sup> O mesmo autor menciona que é mais fácil prever a ondulação do que prever “o tempo”.



A Nível Nacional, as Ondulações que atingem a Costa Ocidental de Portugal Continental têm origem predominantemente nas Depressões Oceânicas do Atlântico Norte, perto da Gronelândia (Bicudo, 2003c).

Para adaptar e dar maior fidelidade às previsões da agitação marítima na costa portuguesa, o Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa possui desde o início do século um projecto que visa desenvolver as competências nacionais para a implementação de “**M**odelos **O**ceanográficos de **A**SSIMilação de dados” (MOCASSIM) (Instituto Hidrográfico de Portugal, 2005).

O núcleo central do sistema de previsão numérica do Instituto Hidrográfico agrega os Módulo de Circulação, Correntes de Maré e de Agitação Marítima. Socorrendo-se o último de modelos numérico como o WaveWatch III e o Modelo “Simulation Waves Nearshore” (SWAN) entre outros. Com este Projecto foi dada uma remada forte para entrar na onda da previsão/ precisão da agitação marítima a nível nacional.

Em suma, para prognosticar as condições de surf, além das previsões da ondulação (relativamente à orientação geográfica da praia), deve-se considerar e cruzar as previsões relativas às restantes variáveis locais (ventos, marés e fundos<sup>213</sup>) de modo a estabelecer uma antevisão mais fidedigna. Contudo, fica presente que a interacção dinâmica das variáveis na rebentação (das ondas), reproduz uma leitura complexa das condições ambientais na prática no surf (fig. 20).

---

<sup>213</sup> Podendo ser de difícil previsão, considerando eventuais processos dinâmicos de assoreamento de certas praias.

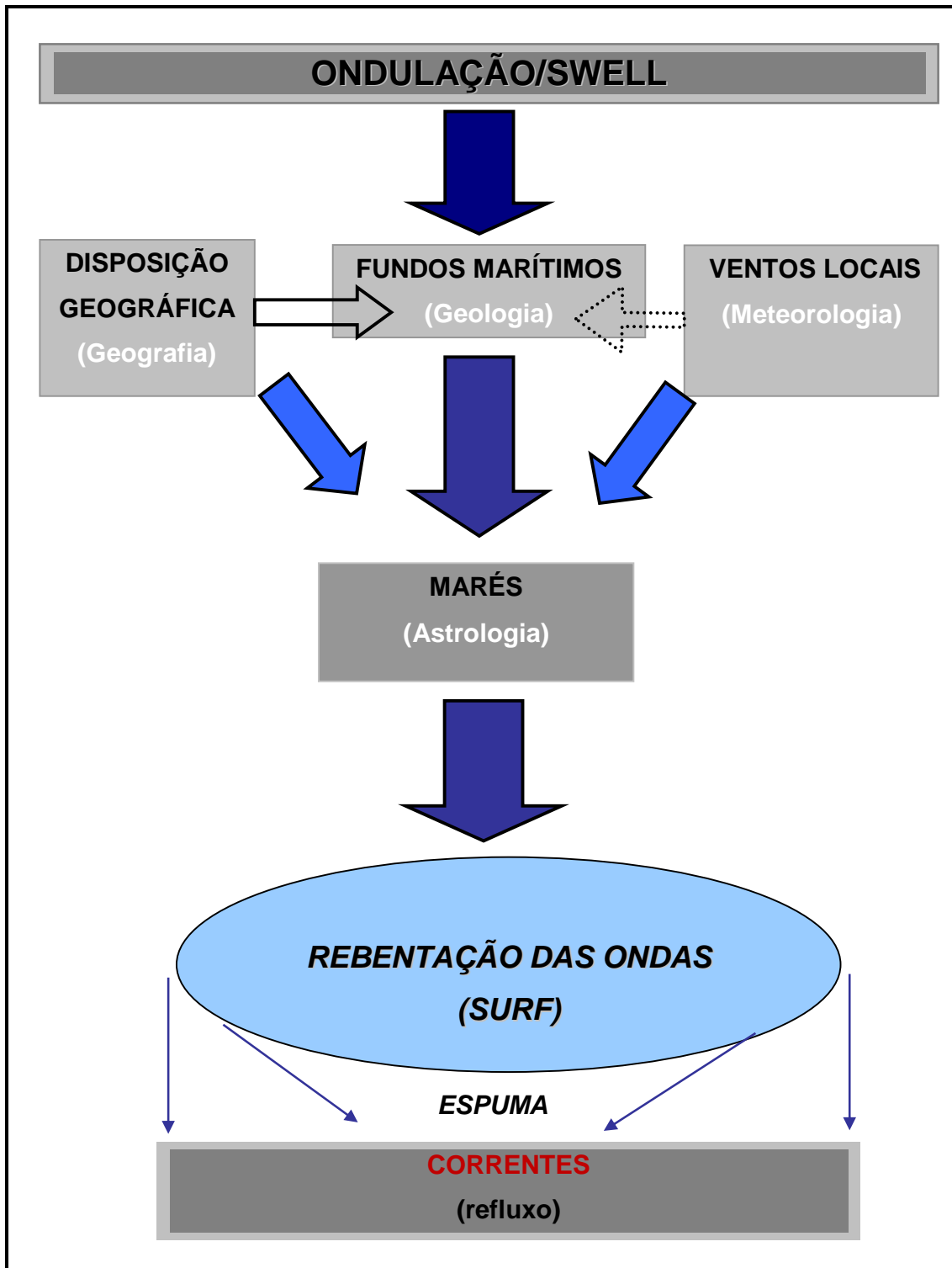


Figura 20. Diagrama de variáveis presentes na rebentação das ondas

## CAPÍTULO II – Perfil Antropométrico dos Praticantes de Surf

---

### INTRODUÇÃO

Predizer o sucesso na esfera do alto rendimento desportivo apresenta-se como uma tarefa crítica atendendo ao carácter multifactorial e consequentemente multideterminado que envolve a excelência da performance desportiva.

Neste propósito, **Maia (1993)** define critérios como um conjunto coerente e sólido de princípios e referenciais multidimensionais (biológicos, psicológicos e sociológicos), que permitem distinguir com segurança os indivíduos com talento e os que parecem não possuir essa potencialidade. O autor salienta ainda que na base dos critérios de selecção estão as aptidões, habilidades, capacidades e *traços antropométricos*, ou seja, os indicadores de selecção.

**Sobral (1994)**, refere que os critérios devem ser formulados a partir do perfil de prestação e dos atributos dos melhores atletas de uma modalidade específica, e tornam-se mais objectivos à medida que estão referenciados em normativas (unidades de medida obtido a partir de testes validados).

Sabemos que os estímulos provocados por uma prática sistemática e duradoura ao longo dos anos de Actividade Física e/ou Desportiva como o surf, induz a adaptações específicas que se manifestam através de alterações morfológicas, designadamente em medidas antropométricas, como comprimentos, diâmetros, perímetros e pregas adiposas. Estando os dois primeiros sob uma forte influência genética, e os dois últimos sensíveis às alterações decorrentes das intervenções do treino (Norton, Olds, Scott, & Craig, 1996).

Os poucos trabalhos científicos realizados a nível mundial no surf e a inexistência de valores de referência antropométricos em atletas portugueses, evidencia a lacuna de investigação nesta área e cria a necessidade de determinar o perfil antropométrico dos praticantes de surf.

Neste quadro, a realização deste estudo objectivou traçar o perfil antropométrico, estabelecendo valores de referência no que concerne a medidas básicas corporais (4), pregas adiposas subcutâneas (10), perímetros corporais (7), comprimentos corporais (6) e diâmetros corporais (8), bem como, analisar (estatisticamente) os parâmetros antropométricos pesquisados relativos às diferenças das médias observadas entre praticantes competidores e não competidores/lazer.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Fragoso e Vieira (2000a), definem morfologia como o estudo das formas humanas. Quando nos referimos a morfologia sem precisar se é interna ou externa subentendemos tratar-se de morfologia externa. A morfologia externa refere-se ao estudo dos ossos, músculos e tecido adiposo ao longo do crescimento e desenvolvimento.

Dentro do estudo morfológico, a antropometria apresenta-se como um ramo das ciências biológicas que tem como objectivo o estudo dos caracteres mensuráveis da morfologia humana (ósseas, musculares e tecido adiposo). Sobral citado por Fragoso e Vieira (2000a), refere que *o método antropométrico baseia-se na mensuração sistemática e na análise quantitativa das variações dimensionais do corpo humano*.

A aplicação de técnicas antropométricas no nosso estudo prendeu-se essencialmente com os objectivos, ou seja, avaliar os padrões de distribuição de gordura corporal e estabelecer perfis antropométricos que permita confrontar os resultados obtidos com os de outros estudos realizados. Além do mais, esta técnica económica, de aplicação simples e rápida, permite a avaliação de grande número de indivíduos, motivo porque é tantas vezes utilizada em estudos de campo (Fragoso & Vieira, 2000b).

Fragoso (1992) refere que a avaliação das assimetrias morfológicas de populações específicas é de grande importância quer no que diz respeito à harmonia corporal, quer no que respeita à sua relação com os processos de adaptação característicos de cada modalidade.

Vieira (1999) acrescenta que as alterações específicas, absolutas e proporcionais, de algumas medidas corporais podem influenciar directamente a performance humana.

Norton et al. (1996) corrobora mencionando que as dimensões antropométricas dos atletas reflectem a forma, proporcionalidade e composição corporal, e são variáveis (por vezes as principais) que podem determinar o potencial para o sucesso no desporto escolhido.

Segundo o autor acima citado, quando existe um tipo corporal para um desporto em particular, apenas os atletas com o perfil corporal ideal irão tornar-se competitivos. Logo, em desportos “desenvolvidos”, as características morfológicas são próprias. Esta verdade é particularmente evidente quando nos reportamos a desportos com atletas de nível profissional. A culminância da forma e composição corporal “final” resulta no termo **optimização morfológica** (*morphological optimization*), que tem servido como um valioso aspecto diferenciador entre atletas e outros grupos.

Podemos obter a descrição das dimensões corporais dos atletas, através do perfil antropométrico e avaliar a importância relativa das dimensões corporais comparando dois aspectos. Primeiro, observar os parâmetros de tendência central (média) das variáveis antropométricas dos atletas e comparar com outras populações de referência (usualmente a população geral, ou incluir comparações com outros grupos de atletas). Segundo, ajuda a quantificar a importância de estruturas corporais características, e a sugerir vantagens funcionais para determinados desportos. Quanto mais a média de um desporto se assemelhar à média da população, maior será o potencial de escolha de atletas.

De seguida realizamos uma revisão dos estudos efectuados neste domínio, partindo da abordagem genérica a outras modalidades, à especificidade do surf.

O estudo antropométrico de atletas de elite tem sido objecto de interesse da comunidade científica desde o início do século passado. As primeiras investigações centraram-se em atletas olímpicos, alargando posteriormente o seu espectro de acção a outros “quadros competitivos” e a outras modalidades (Coelho e Silva, Gonçalves, & Figueiredo, 2004).

Sobral (1983) foi o primeiro autor a abordar o perfil antropométrico de jovens atletas portugueses em diferentes modalidades. Nesta linha de investigação surgiram mais tarde trabalhos como o estudo das assimetrias morfológicas em atletas adolescentes (Fragoso, 1992), o perfil morfológico de atletas femininas portuguesas de diferentes modalidades (F. Vieira & Fragoso, 1999) e as características morfológicas de jovens portugueses atletas e não atletas (Fragoso & Vieira, 2000c).

Ainda com amostras de jovens atletas, mas restritos a uma única modalidade foram realizadas as seguintes investigações: Râguebi (Ferreira, 1984), Basquetebol (Coelho e Silva et al., 2004; Janeira, 1988), Futebol (Garganta da Silva, 1991), Voleibol (Silva, 1992) e Andebol (Maia, 1993).

Na investigação em atletas adultos, destacamos as seguintes pesquisas: Funcionalidade e estrutura de exigências em basquetebol (Janeira, 1994); Características morfológicas e composição corporal dos dançarinos profissionais de ballet (Fragoso, Cacho, Xarez, Godinho, & Barreiros, 1999); Características morfológicas e antropométricas de jogadores holandeses de Corfebol de alto nível (Godinho, Fragoso, & Vieira, 1996).

Acresce ainda mencionar que durante a década de 90 foram realizados várias investigações em atletas de elite adultos de diferentes modalidades pelo Centro de Investigação de Medicina Desportiva de Lisboa (Barata, Horta, Matos, & Miller, 1994; Horta, 1994; Horta, Barata, Matos, & Miller, 1992; Horta, Matos, Miller, & Aguiar, 1994a, 1994b; Horta, Matos, Miller, Lavinha, et al., 1994; Miller et al., 1994; Nunes, 1993), compiladas mais tarde nas aclamadas primeiras tabelas portuguesas de composição corporal ideal de atletas de alto rendimento (Horta, Miller, Matos, & Barata, 2000).

Num estudo sobre a secção muscular dada por raio-X, Tanner (1975) citado por Fragoso (1992), observou diferenças em três componentes (ossos, músculo e quantidade de tecido adiposo subcutâneo), consoante a modalidade praticada e dentro da mesma modalidade entre diferentes etnias.

Jaworski (1977), citado por Fragoso (1992), diz que as assimetrias funcionais encontradas devem-se, entre outros factores, à distribuição do tecido adiposo. As diferenças significativas na repartição deste tecido parecem demonstrar que o efeito activo de um conjunto de músculos conduz a um efeito de diminuição do tecido adiposo subcutâneo.

Zaharieva (1981), citado por Fragoso (1992), observou assimetrias com as seguintes características, na população adulta:

- Predominantemente do lado direito e mais frequentes no membro superior;
- Assimetrias à esquerda são raramente verificadas e quando existem dizem respeito principalmente ao membro inferior;
- Reduzido número de assimetrias referentes à perna;
- Relação entre o tipo de modalidade praticada e o tipo de assimetria morfológica. Os indivíduos que apresentam maiores assimetrias eram praticantes de Ténis, Esgrima e Jogos Desportivos e menores assimetrias os praticantes de Natação e Ginástica;
- As características das assimetrias foram idênticas em homem e mulher diferenciando-se contudo em frequência e magnitude.

No estudo das assimetrias morfológicas em atletas adolescentes, Fragoso (1992) concluiu que existem em atletas adolescentes assimetrias dimensionais comparáveis às observadas em atletas adultos.

No âmbito da investigação em atletas de elite, Bertuzzi, Gagliardi, Franchini e Kiss (2001) efectuaram um estudo com o objectivo de comparar as características antropométricas e a resistência muscular localizada de 8 Escaladores desportistas de Elite (EE) com 12 intermediários (EI), que praticavam predominantemente a modalidade de *Indoor*.



Os EE possuíam um tempo de prática de  $6,8 \pm 3,1$  anos, enquanto os EI apresentavam um tempo de prática de  $3,0 \pm 1,9$  anos. As conclusões obtidas no estudo foram as seguintes: Os escaladores do grupo EE são mais leves, com menores valores de somatório das pregas adiposas e de percentagem de gordura corporal quando comparados com o grupo EI. Essas diferenças antropométricas podem ser adaptações relacionadas com o tempo, a frequência e a duração de prática dos grupos em questão; O índice braço/antebraço (IBA) parece distinguir os grupos estudados.

Esta pode ser uma das adaptações morfológicas da escalada desportiva *Indoor*, podendo estar relacionada com os diferentes níveis técnicos apresentados pelos grupos, pois quanto mais difícil a rota a ser escalada, maior deverá ser a capacidade do escalador em realizar uma ou mais preensões manuais de maior intensidade. A falta de capacidade dos testes de Resistência Muscular Localizada para distinguir os grupos EE e EI demonstra a importância do princípio da especificidade quando se faz a avaliação, sendo necessário para atender a este objectivo, a estruturação de um teste validado. A escalada desportiva *Indoor* pode ser uma opção de actividade nos programas que visam a melhoria das capacidades físicas relacionadas com a saúde, pois parece auxiliar na manutenção de níveis satisfatórios de gordura corporal.

O estudo realizado por Cyrino e Colegas (2002) que analisa a composição corporal e o somatótipo de 11 culturistas brasileiros de Elite, participantes do XXVII Campeonato Brasileiro de Culturismo-Musculação, sugere que os baixos níveis de gordura corporal e a alta musculosidade encontrada nas culturistas investigadas são discriminantes para o sucesso nas competições de culturismo, em virtude da elevada exigência desta modalidade pela perfeita combinação entre o volume, definição muscular, simetria e proporcionalidade.

Refere ainda que vários estudos têm demonstrado que o perfil antropométrico é um importante factor selectivo para o sucesso em inúmeras modalidades desportivas.

Um estudo efectuado por Gobbo e Colegas (2002) a 15 atletas da selecção brasileira de canoagem, 11 homens ( $19,5 \pm 2,5$  nos) e 4 mulheres ( $16,5 \pm 1,0$  anos) com uma experiência de treino de canoagem de  $6,5 \pm 1,5$  anos, mostra que os atletas masculinos estudados, além de possuírem uma estrutura extremamente forte, evidenciada pela elevada massa corporal magra e predominância da componente mesomorfa, possuem reduzidos depósitos de gordura subcutânea, e conseqüentemente, baixos níveis de gordura corporal. Os autores referem ainda que a modalidade em questão exige esforços predominantemente de força muscular e potência. Estímulos dessa natureza tendem a desencadear processos de hipertrofia muscular, tal como se observa no estudo mediante a análise das características antropométricas dos atletas da selecção brasileira de canoagem.

Os estudos analisados que estabelecem o perfil antropométrico de atletas de elite de diversas modalidades (culturismo, escalada e musculação), mostram baixo nível de gordura corporal subcutânea dos praticantes. Contudo, sabe-se que há modalidades em que tal indicador não é determinante na performance desportiva.

Na área específica do surf, foram escassos estudos antropométricos realizados. A primeira grande investigação e referência remonta a 1980, quando Lowdon (Brasil et al., 2001; Alberto Mendez-Villanueva & Bishop, 2005), analisou variáveis antropométricas a 76 surfistas profissionais da elite mundial e comparou com 231 atletas de elite de modalidades aquáticas (nadadores e jogadores de pólo aquático).

Considerando também características antropométricas Silva (1984), citado por Brasil et al. (2001) refere que os surfistas australianos e californianos possuem uma maior velocidade de remada que os surfistas brasileiros, esta diferença é não só função das suas variáveis antropométricas, especificamente a altura, mas também deve-se às características do mar no Brasil, distinta de outras regiões.

Em 1992, Corrêa, Júnior, Ferreira, & Matsudo (2003), estudaram o perfil de aptidão física de 19 surfistas profissionais brasileiros, com média de idade de  $24,95 \pm 3,46$  anos e tempo médio de prática de  $13,20 \pm 3,46$  anos. As variáveis antropométricas mensuradas nesse estudo foram o peso corporal, altura, adiposidade (média de 7 pregas cutâneas), circunferência de braço e circunferência de perna.

Recentemente, Delbeto, Filardo, Arcie & Aoto (2003) realizaram um estudo com 12 praticantes de Surf do género masculino, residentes na cidade de Guataruba-PR com média de idades de  $24 \pm 3,4$  anos e tempo de prática de  $9,2 \pm 3,5$  anos. Concluíram que os praticantes de surf avaliados apresentavam uma aptidão física e uma saúde considerada boa.

Em Portugal, os estudos antropométricos com praticantes de surf são praticamente nulos, salvo a excepção da investigação efectuada por Couto (2001), que caracterizou 23 praticantes de surf no que concerne a Aptidão Física, Composição Corporal e Perfil Alimentar. A partir dos resultados (antropométricos) obtidos, concluiu que não existem diferenças significativas de composição corporal entre os praticantes de surf e os indivíduos não treinados.

Contudo, a investigação acima mencionada não serve de termo de comparação ao nosso estudo, porque considerou uma amostra de praticantes adolescentes, com um tempo mínimo de prática de 6 meses, com um mínimo de 2 sessões semanais e 4 horas de duração, e um grupo de controlo formado por 23 sujeitos não treinados cuja actividade física/desportiva se reportava exclusivamente às aulas de Educação Física, com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos de idade, ou seja, apresentam variáveis independentes completamente distintas no que diz respeito à idade (cronológica), anos de prática e nível de prática, da nossa amostra.

## **METODOLOGIA**

### **Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 23 sujeitos praticantes portugueses de surf do género masculino, 11 dos quais competidores classificados no top 30 do circuito nacional open e/ou top 5 regional (2002) e 12 praticantes não competidores/praticantes de recreação, com uma média de idades de  $28,96 \pm 4,15$  anos e com um tempo médio de prática de  $14,70 \pm 4,06$  anos. Os dados foram recolhidos na segunda quinzena de Junho de 2003 (período pré-competitivo<sup>214</sup> com referência ao circuito nacional de surf open).

### **Material e Métodos**

As variáveis antropométricas consideradas nesta investigação foram obtidas de acordo com os métodos de Fragoso e Vieira (2000b), encontrando-se discriminadas segundo a ordem apresentada na ficha de registo (Anexo I). As medidas antropométricas foram determinadas, tendo sido utilizados os seguintes instrumentos:

- i. Balança constituinte do programa de avaliação da Aptidão Física MICROFIT;
- ii. Antropómetro/Estadiómetro móvel (Modelo Harpenden) – destinado para a determinação da altura total e altura sentado;
- iii. Quadro Mural (quadro com 2.10 m de largura, dividido em quadrados de 10 cm, o que representa 21 quadrados) – destinado para a determinação da envergadura;
- iv. Adipómetro/Plissómetro modelo Harpenden que permite leituras até às décimas de milímetro, com uma pressão nas pontas de  $10\text{mg/cm}^2$  – destinado para a determinação das pregas adiposas subcutâneas;

---

<sup>214</sup> A primeira etapa do circuito nacional de surf *open* foi realizada de 4 a 6 de Julho de 2003 na Foz do Arelho (Rusty Pro).

- v. Fita Métrica flexível (com escala em milímetros) – destinada para a determinação dos perímetros;
- vi. Compasso de Barras – destinado para a determinação dos comprimentos;
- vii. Compasso de Pontas Redondas – destinado para determinação dos diâmetros.

Massa corporal/ Peso (P) – coloca-se o indivíduo no centro da plataforma da balança com o peso bem distribuído sobre os dois pés e a olhar em frente. Esta variável é conseguida com o indivíduo despido (com cuecas ou calções leves) e com aproximação aos 100 g. É medida em kg.

Estatura/ altura total (ALT) – é a distância do vértex (ponto superior da cabeça) ao solo em centímetros (cm). O indivíduo deve estar descalço usando pouca roupa no momento da medição para que seja visível a posição do seu corpo. Deve estar na posição antropométrica sobre uma superfície lisa perpendicular ao antropómetro. Os calcanhares devem estar unidos e as pontas dos pés afastadas 60º (o ajustamento dos pés depende dos joelhos estarem ou não em contacto). O peso deve estar distribuído sobre os dois pés e a cabeça orientada segundo o plano de Frankfort ou horizontal.

Altura sentada (ASTD) – é a distância vértico-isquiática. A sua mensuração requer uma mesa, um antropómetro e uma base para o antropómetro. A mesa deve ser suficientemente alta de modo que as pernas do indivíduo fiquem penduradas. O indivíduo deve sentar-se sobre a mesa com os joelhos direccionados para a frente, sem que a zona posterior da perna esteja em contacto com a borda da mesa. A cabeça deve estar orientada segundo o plano de Frankfort e as mãos em cima das coxas.

Envergadura – é a distância entre os dois dactylions (ponta do dedo médio) medida em linha recta. A sua mensuração requer a utilização do quadro mural. O indivíduo está de pé, com os pés juntos e encostados ao quadro.

Os membros superiores estão em abdução no plano horizontal (ao nível dos ombros) e com as palmas das mãos viradas para fora. O dactyion da mão direita é colocado num dos bordos do quadro mural. Durante a medição os membros superiores devem permanecer em extensão.

*Pregas Adiposas (PA)* – O resultado obtido da mensuração das pregas adiposas subcutâneas é expresso em milímetros (mm).

1. Prega Bicipital (BIC) – A prega bicipital é medida no mesmo local do perímetro do braço sem contracção sobre o músculo bicipital. Prega vertical.
2. Prega Tricipital (TRI) – Mede-se na face posterior do braço sobre a linha média e a meia distância dos pontos acromial e radial. Prega vertical.
3. Prega Crural (CRL) – Mede-se na face anterior da coxa, sobre a sua linha média entre os pontos ilio-espinais e tibial (ou entre a prega inguinal e o bordo superior da patela). Medido com o indivíduo sentado e sem ter os pés apoiados.
4. Prega Geminal (GML) – Mede-se ao nível da maior circunferência da perna sobre a face interna. Prega vertical.
5. Prega Subescapular (SBS) – Localizada no vértice inferior da omoplata. Prega oblíqua para fora e para baixo.
6. Prega Torácica (TX) – É uma prega horizontal medida imediatamente abaixo do sulco submamilar.
7. Prega Peitoral (PTL) – É uma prega oblíqua medida, no homem, a meia distância entre o mamilo direito e a prega axilar anterior.
8. Prega Midaxilar (MDX) – A prega midaxilar é uma prega horizontal (ou vertical) medida ao nível da articulação xifoide- esternal e sobre a linha midaxilar.
9. Prega Abdominal (ABD) – Localizada entre a linha de Spiegel e a linha média abdominal. Prega horizontal.
10. Prega Suprailíaca (SIL) – Localiza-se sobre a crista ilíaca no cruzamento desta com a linha midaxilar (MDX). Prega oblíqua.

*Perímetros* – o resultado obtido da mensuração dos perímetros é expresso em centímetros (cm).

1. Perímetro Bicipital em Repouso (PBR) – Medido sem contracção a meia distância entre os pontos acromial e radial.
2. Perímetro Bicipital em Contracção (PBC) – Medido com contracção no ponto de maior volume do bíceps.
3. Perímetro Crural (PCRL) – Medido a meia distância entre as pregas inguinal e o bordo superior da rótula.
4. Perímetro Geminal (PGML) – Medido ao nível da maior circunferência da perna.
5. Perímetro Mesoesternal (PMST) – O perímetro mesoesternal é medido ao nível do ponto mesoesternal.
6. Perímetro Xifoideano (PX) – Obtido ao nível do ponto xifoideano durante a fase de repouso que se segue a uma expiração normal.
7. Perímetro Abdominal (PABD) – É retirado na região umbilical ao nível do maior volume anterior (abdominal).

*Comprimentos* – o resultado obtido da mensuração dos comprimentos é expresso em centímetros (cm).

1. Comprimento do Membro Superior (CMS) – Medido entre o ponto mais externo e superior do acromio e o stylium.
2. Comprimento do Braço (CB) – É a distância entre o ponto acromial e o olecrâneo. Os braços estão verticais e o cotovelo junto ao corpo. O antebraço faz um ângulo de 90° com o braço.
3. Comprimento do Membro Inferior (CMI) – Medido entre o ponto mais externo e superior do trocanter e o ponto mais distal do maléolo (obtido subtraindo à altura total o valor da altura sentado).
4. Comprimento da Coxa (CCX) – Medido entre a prega inguinal e o bordo anterior da rótula.
5. Comprimento da Perna (CPRN) – É a distância entre o ponto tibial e a porção mais distal e inferior do maléolo interno (não mensurado directamente).
6. Comprimento do Tórax (CTX) – Medido entre o ponto jugular e o ponto xifoideano.

*Diâmetros* – o resultado obtido da mensuração dos diâmetros é expresso em centímetros (cm).

1. Diâmetro Bicôndilo-Umeral (DBCÚ) – Medido entre o epicôndilo e a epitróclea umerais.
2. Diâmetro Estílio-Ulnar (DSUL) – É a distância entre o ponto mais lateral do stylium e a extremidade mais lateral do cúbito.
3. Diâmetro Bicôndilo-Femural (DBCF) – Medido entre os pontos mais salientes dos côndilos femurais.
4. Diâmetro Bimaleolar (DMAL) – É a distância entre as projecções mais laterais dos maléolos interno e externo.
5. Diâmetro Biacromial (DBA) – Medido entre os pontos mais externos e laterais dos acromios.
6. Diâmetro Tóraco-Transverso (DTT) – Esta medida é executada colocando as hastes do compasso sobre a linha midaxilar em cima das costelas que se situam no prolongamento do apêndice xifoide.
7. Diâmetro Tóraco-Sagital (DTS) – Esta medida é executada colocando as hastes do compasso sobre o apêndice xifoide e a apófise espinhosa ao mesmo nível num plano paralelo ao solo e no ponto da sua maior projecção posterior.
8. Diâmetro Bicristal (DBC) – Medido entre os dois pontos ilio-cristais.

### **Tratamento Estatístico**

O estudo estatístico foi realizado através do programa informático SPSS (15), utilizando as medidas de tendência central (média, desvio padrão e amplitude de variação), bem como a técnica de comparação ANova, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$ .



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação antropométrica estão apresentados segundo os grupos de estudo (não competidores, competidores e total), número de elementos constituintes da amostra, média, desvios-padrão e amplitude de variação (valor mínimo e máximo).

Os dados obtidos nas medidas básicas antropométricas, que são apresentados no quadro 3, revelam que a média de idades do total da amostra é de  $28.9 \pm 4.1$  anos, sendo a média de idade dos praticantes não competidores mais alta ( $30.4 \pm 3.7$  anos) relativamente aos praticantes competidores ( $27.4 \pm 4.2$  anos).

**Quadro 3. Análise descritiva das medidas básicas antropométricas dos praticantes competidores e não competidores.**

Variáveis	Grupo	N	Média	Desvio - padrão	Amplitude
IDADE (anos)	Não Competidor	12	30.4	3.7	23.1 - 34.9
	Competidor	11	27.4	4.2	17.5 - 32.7
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>28.9</b>	<b>4.1</b>	<b>17.5 - 34.9</b>
MASSA CORP. (kg)	Não Competidor	12	67.4	7.9	55.5 - 83.6
	Competidor	11	65.6	3.7	60.3 - 71.5
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>66.6</b>	<b>6.2</b>	<b>55.5 - 83.6</b>
ALTURA TOTAL (cm)	Não Competidor	12	175.3	4.6	168.5 - 182.7
	Competidor	11	172.9	4.4	166.2 - 179.1
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>174.1</b>	<b>4.5</b>	<b>166.2 - 182.7</b>
ASTD (cm)	Não Competidor	12	91.8	2.5	88 - 95
	Competidor	11	90.3	2.0	88 - 93
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>91.1</b>	<b>2.3</b>	<b>88 - 95</b>
ENVERGADURA (cm)	Não Competidor	12	180.7	9.0	168.0 - 195.0
	Competidor	11	177.9	4.3	173.0 - 185.5
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>179.4</b>	<b>7.2</b>	<b>168.0 - 195.0</b>

A média de idade dos surfistas competidores do nosso estudo é semelhante à média de idade ( $27.5 \pm 3.6$  anos) do top 44 do WCT (Association of Surf Professionals, 2003b), e à média de idade ( $25.9 \pm 4.4$  anos) dos surfistas profissionais brasileiros ( $n=44$ ) do circuito da ABRASP (Associação Brasileira de Surf Profissional, 2003).

Contudo, se analisarmos a média de idade dos profissionais de surf do circuito mundial de 1978, reportada num estudo efectuado por Lowdon, citado por Mendez-Villanueva e Bishop (2005), verificamos que esta é nitidamente inferior ( $22.2 \pm 3.2$  anos). A discrepância dos valores actuais para os obtidos por Lowdon, evidencia que os surfistas profissionais (competidores) de classe mundial são presentemente mais velhos que há cerca de 25 anos atrás.

Estes dados induzem-nos a partilhar a opinião de Mendez-Villanueva e Bishop (2005), segundo os quais a idade reflecte provavelmente a maturidade do surf competitivo e/ou a necessidade de mais anos para refinar a mestria (destreza) na performance do surf e nas habilidades competitivas. Acrescentam ainda que o aumento financeiro reformulou possivelmente a idade de retirada das competições de surf modernas, tal como sucede noutras modalidades.

A altura sentada média dos praticantes de surf é  $91.1 \pm 2.3$  cm, sendo ligeiramente superior nos praticantes não competidores ( $91.8 \pm 2.5$  cm) comparativamente aos competidores ( $90.3 \pm 2.0$  cm). A envergadura média dos praticantes de surf localiza-se nos  $179.4 \pm 7.2$  cm, sendo esse valor superior nos surfistas não competidores ( $180.7 \pm 9.0$  cm) e inferior nos competidores ( $177.9 \pm 4.3$  cm).

A média da massa corporal dos praticantes portugueses de surf é de  $66.6 \pm 6.2$  kg, sendo superior nos praticantes não competidores ( $67.4 \pm 7.9$  kg) comparativamente aos competidores ( $65.6 \pm 3.7$  kg). Estes dados são inferiores aos encontrados nos surfistas profissionais da primeira divisão mundial, que apresentam uma média de  $73.0 \pm 6.8$  kg (Association of Surf Professionals, 2003b), aos obtidos pelos profissionais brasileiros, que apresentam  $68.0 \pm 5.2$  kg (Associação Brasileira de Surf Profissional, 2003) e  $68.4 \pm 5.9$  kg (F. Corrêa et al., 2003), e aos adquiridos por Lowdon citado por Mendez-Villanueva e Bishop (2005), cujo valor médio obtido foi  $67.9 \pm 7.2$  kg.

Tal como Lowdon encontrou diferenças de massa corporal entre as elites mundial do surf e a aquática (nadadores e jogadores de pólo aquático), também o nosso estudo aponta valores de massa corporal inferiores nos surfistas de elite quando confrontados com os  $79.3 \pm 10.2$  kg dos atletas de elite do remo nacional (Horta et al., 2000).

A média da altura total dos praticantes de surf situa-se  $174.1 \pm 4.5$  cm, sendo esse valor superior nos praticantes não competidores ( $175.3 \pm 4.6$  cm) relativamente aos competidores ( $172.9 \pm 4.4$  cm). Os valores médios de estatura encontrados nos surfistas portugueses (competidores) são semelhantes aos da elite mundial, que apresentam uma estatura média de  $174.9 \pm 5.6$  cm (Association of Surf Professionals, 2003b), aos apresentados pelos profissionais brasileiros, que têm uma altura de  $172.8 \pm 5.8$  cm, segundo os dados da Associação Brasileira de Surf Profissional (2003) e de  $173.6 \pm 5.3$  cm de acordo com o estudo de Corrêa e Colegas (2003), e aos reportados previamente por Lowdon citado por Mendez-Villanueva e Bishop (2005), com uma estatura média de  $173.6 \pm 5.9$  cm.

Reportando-nos à realidade nacional, encontramos valores médios de estatura nos atletas de elite do remo (Horta et al., 2000) superiores ( $180.8 \pm 4.9$  cm) aos mensurados nos surfistas portugueses, corroborando as conclusões de Lowdon quando mencionou que os surfistas mundiais apresentavam menor estatura que os atletas de elite de outras modalidades aquáticas (natação e pólo aquático).

Segundo Hayes (1982), citado por Mendez-Villanueva e Bishop (2005), a estabilidade está inversamente relacionada com a altura do centro de gravidade em cima da base de sustentação. Logo, uma baixa estatura pode ser consequentemente uma vantagem na performance do surf, já que um baixo centro de gravidade permite um melhor desempenho no equilíbrio dinâmico, o qual parece ser crucial para o surf.

Contudo, parece relevante considerar a amplitude da amostra (161.0 – 185.5 cm) do top 44 do WCT, e concretamente a estatura do (tri) campeão mundial Andy Irons (183.0 cm). Este aspecto, bem como os aspectos relacionados com a tendência secular (que se expressam fundamentalmente, numa maior altura, peso e maturação precoce dos indivíduos), e também nas modificações proporcionais e da composição corporal com implicações na performance (Fragoso, 1999), devem ser implicados na análise.

Os dados antropométricos relativos às pregas adiposas (quadro 4) revelam que os praticantes de surf competidores apresentam na totalidade das pregas cutâneas estudadas, valores de adiposidade inferior aos praticantes não competidores. Estes resultados são idênticos quando consideramos o somatório de 7 pregas cutâneas e respectiva média. Os dados mostram-nos que as pregas bicipital e geminal apresentam valores muito próximos nos dois grupos, apesar das diferenças/tendências atrás enunciadas. Nas pregas tricipital e crural a diferença de valores médios obtidos acentua-se ligeiramente, possivelmente, por estarem localizadas próximo da musculatura mais utilizada no surf.

As diferenças maiores de resultados surgem ao nível do tronco, sendo a prega peitoral uma exceção, pois apresenta valores semelhantes em competidores e não competidores. A média das pregas torácica, abdominal e suprailíaca apresenta diferenças acentuadas entre os grupos, embora sem significado estatístico. As pregas subescapular (figura 21) e midaxilar (figura 22) apresentam valores menores no grupo dos competidores, sendo essa diferença estatisticamente significativas ( $p < 0.05$ ), com maior a evidência estatística na prega subescapular (quadro 7).

Estes resultados parecem indicar que a menor adiposidade subcutânea dos praticantes competidores situada ao nível de tronco (posterior e lateralmente), se pode dever à proximidade das pregas adiposas /gordura subcutânea dos grupos musculares (agonistas e estabilizadores) solicitados na mecânica de remada.

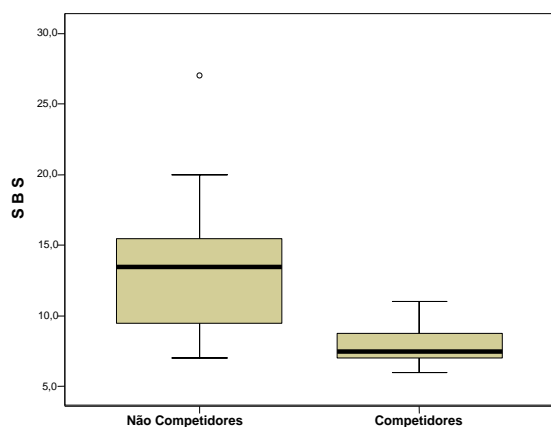
**Quadro 4. Análise descritiva das pregas adiposas dos praticantes competidores e não competidores.**

Variáveis	Grupo	N	Média	Desvio padrão	Amplitude
BIC (mm)	Não Competidor	12	3.8	.91	2.5 - 6.0
	Competidor	11	3.6	.97	2.5 - 6.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>3.7</b>	<b>.92</b>	<b>2.5 - 6.0</b>
TRI (mm)	Não Competidor	12	9.1	3.51	4.0 - 15.0
	Competidor	11	8.0	2.49	4.5 - 12.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>8.6</b>	<b>3.05</b>	<b>4.0 - 15.0</b>
CRL (mm)	Não Competidor	12	12.0	4.67	6.0 - 19.0
	Competidor	11	10.4	4.03	4.0 - 18.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>11.2</b>	<b>4.35</b>	<b>4.0 - 19.0</b>
GML (mm)	Não Competidor	12	7.6	3.05	4 - 13
	Competidor	11	7.2	2.36	4 - 11
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>7.4</b>	<b>2.69</b>	<b>4 - 13</b>
<b>SBS* (mm)</b>	Não Competidor	12	13.5	5.71	7.0 - 27.0
	Competidor	11	8.1	1.48	6.0 - 11.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>10.8</b>	<b>5.00</b>	<b>6.0 - 27.0</b>
TX (mm)	Não Competidor	12	10.2	3.44	5.0 - 16.0
	Competidor	11	8.0	2.06	5.5 - 12.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>9.2</b>	<b>3.01</b>	<b>5.0 - 16.0</b>
PTL (mm)	Não Competidor	12	5.6	1.79	4 - 10
	Competidor	11	5.5	1.22	3 - 7
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>5.5</b>	<b>1.51</b>	<b>3 - 10</b>
<b>MDX* (mm)</b>	Não Competidor	12	8.4	2.78	5.5 - 13.0
	Competidor	11	6.2	1.23	4.0 - 8.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>7.3</b>	<b>2.41</b>	<b>4.0 - 13.0</b>
ABD (mm)	Não Competidor	12	14.9	6.82	5 - 27
	Competidor	11	11.1	3.63	6 - 16
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>13.0</b>	<b>5.75</b>	<b>5 - 27</b>
SIL (mm)	Não Competidor	12	13.0	6.34	5 - 23
	Competidor	11	9.6	4.30	5 - 17
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>11.3</b>	<b>5.61</b>	<b>5 - 23</b>
$\sum 7PA^{215}$ (mm)	Não Competidor	12	73.9	28.85	37 - 112
	Competidor	11	58.0	14.64	32.5 - 77
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>66.3</b>	<b>22.89</b>	<b>32.5 - 112</b>
$\bar{X} 7PA$ (mm)	Não Competidor	12	10.6	3.84	5.29 - 16
	Competidor	11	8.3	2.09	4.64 - 11
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>9.5</b>	<b>3.27</b>	<b>4.64 - 16</b>

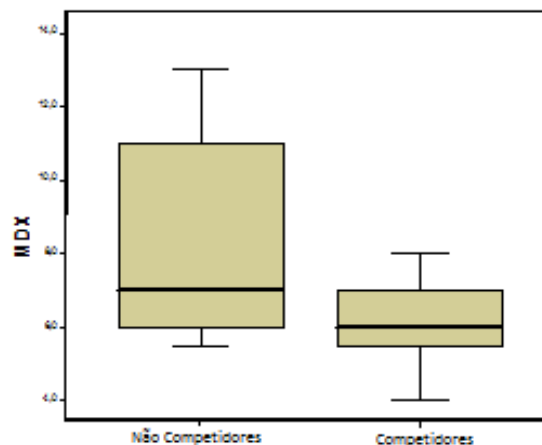
\*p <0.05

<sup>215</sup> O Somatório de 7 Pregas Adiposas (Tricipital, Abdominal, Subescapular, Crural, Bicipital, Geminal e Suprailíaca) conforme recomendado desde Junho de 1996 pela International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) para a avaliação antropométrica de atletas (Norton et al., 2000).

A técnica de remada no surf possui um padrão de movimento específico. A posição anatómica consiste em estar deitado de decúbito ventral sobre a prancha com extensão (dorso-lombar) da coluna vertebral e representa um tempo de movimento entre 45 a 50% segundo Mendez-Villanueva e Bishop (2005), ou 54,4% segundo Brasil e Colegas (2001), do tempo total de uma sessão de surf, ou seja, a remada é a categoria de movimento<sup>216</sup> predominante no surf.



**Figura 21. Caixa de Bigodes que representa os valores médios da prega cutânea subescapular de praticantes competidores e não competidores.**



**Figura 22. Caixa de Bigodes que representa os valores médios da prega cutânea midaxilar de praticantes competidores e não competidores.**

A média das 7 pregas adiposas subcutâneas é de  $9.5 \pm 3.27$  mm, sendo esse valor superior nos surfistas não competidores ( $10.5 \pm 3.84$ ) relativamente aos competidores ( $8.3 \pm 2.09$ ). Valores idênticos ( $8.44 \pm 2.23$  mm) foram encontrados por Corrêa e Colegas (2003) nos surfistas profissionais brasileiros.

A média do somatório das 7 pregas adiposas nos surfistas portugueses é de  $66.3 \pm 22.89$  mm, sendo esse valor maior nos surfistas não competidores ( $73.9 \pm 28.85$ ) quando comparados com os competidores ( $58.0 \pm 14.64$ ).

<sup>216</sup> Os autores estudados (Brasil et al., 2001; Brasil et al., 2000; Alberto Mendez-Villanueva & Bishop, 2005) estabeleceram 4 categorias de análise tempo-movimento no surf, nomeadamente: remada; parado; onda (onda); outros.

Na ausência de mais dados no surf, recorreremos conforme Lowdon, citado por Mendez-Villanueva e Bishop (2005), a valores publicados noutras modalidades aquáticas.

Fundamentados nos dados da South Australian Sports Institute (Norton et al., 2000), concluímos que os surfistas competidores portugueses apresentam valores superiores no somatório das 7 pregas adiposas que os atletas de canoagem ( $51.6 \pm 12.39$ ), natação ( $51.9 \pm 10.93$ ) e pólo aquático ( $54.9 \pm 10.68$ ).

Os dados antropométricos obtidos nos perímetros corporais (quadro 5) mostram semelhanças nos dois grupos ao nível do perímetro do braço em repouso, perímetro do braço em contracção e perímetro geminal. Os perímetros mesoesternal, xifoideano e abdominal apresentam valores ligeiramente superiores nos praticantes não competidores.

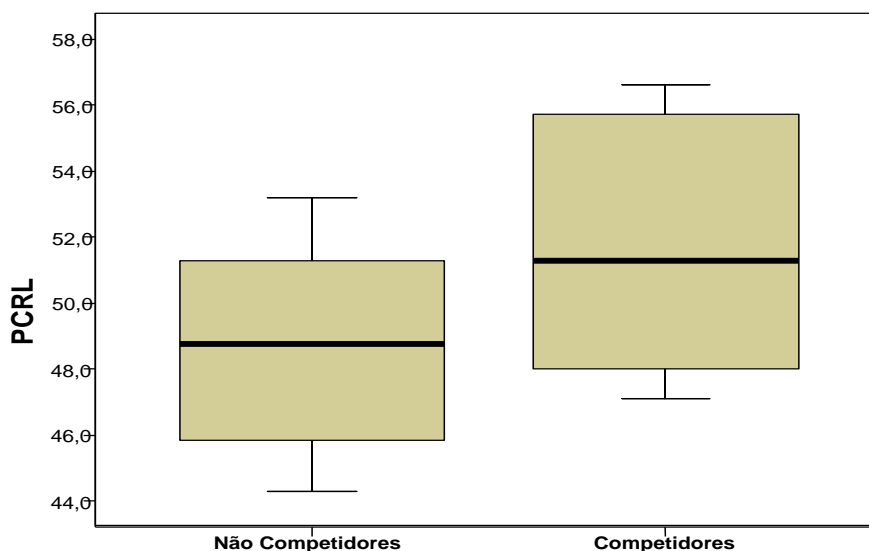
**Quadro 5. Análise descritiva dos perímetros corporais dos praticantes competidores e não competidores.**

Variáveis	Grupo	N	Média	Desvio padrão	Amplitude
PBR (cm)	Não Competidor	12	29.46	1.81	27.1 - 31.9
	Competidor	11	29.59	1.06	27.4 - 31.6
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>29.52</b>	<b>1.47</b>	<b>27.1 - 31.9</b>
PBC (cm)	Não Competidor	12	32.21	1.93	29.5 - 35.8
	Competidor	11	31.86	1.12	29.5 - 33.8
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>32.04</b>	<b>1.57</b>	<b>29.5 - 35.8</b>
PCRL* (cm)	Não Competidor	12	48.63	3.06	44.3 - 53.2
	Competidor	11	51.73	3.77	47.1 - 56.6
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>50.11</b>	<b>3.69</b>	<b>44.3 - 56.6</b>
PGML (cm)	Não Competidor	12	35.16	2.05	31.2 - 37.5
	Competidor	11	35.52	3.09	33.5 - 44.5
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>35.33</b>	<b>2.54</b>	<b>31.2 - 44.5</b>
PMST (cm)	Não Competidor	12	98.87	4.44	93 - 106
	Competidor	11	97.57	3.17	93 - 104
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>98.25</b>	<b>3.85</b>	<b>93 - 106</b>
PX (cm)	Não Competidor	12	87.05	4.63	80.4 - 96.2
	Competidor	11	86.50	4.40	79.9 - 94.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>86.79</b>	<b>4.43</b>	<b>79.9 - 96.2</b>
PABD (cm)	Não Competidor	12	80.59	4.82	75.0 - 91.0
	Competidor	11	78.70	3.20	74.5 - 83.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>79.69</b>	<b>4.15</b>	<b>74.5 - 91.0</b>

\*p <0.05

O Grupo dos competidores apresenta valores superiores no perímetro crural, tendo sido encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre os grupos nesta variável (figura 23).

Depreendemos que esta disparidade poderá estar relacionada com as ações musculares de potência desenvolvidas principalmente pelos membros inferiores, aquando da realização das manobras na onda. Resultados distintos foram obtidos por Corrêa e colegas (2003), ao comparar variáveis antropométricas (perímetro do braço e da perna) entre surfistas profissionais brasileiros ( $n=19$ ) e a população dita normal. O mesmo autor concluiu que não havia diferenças significativas entre os grupos, sendo exceção o perímetro do braço ( $31.82 \pm 1.74$  cm) que era superior nos surfistas, evidenciando um valor de  $Z = 1.24$ .



**Figura 23. Caixa de Bigodes que representa os valores médios do perímetro crural de praticantes competidores e não competidores.**

Os dados relativos aos comprimentos corporais (quadro 6) dos praticantes de surf não evidenciam diferenças relevantes, nem estatisticamente significativas entre os grupos. O que se compreende atendendo à forte influência genética desta variável.



**Quadro 6. Análise descritiva dos comprimentos corporais dos praticantes competidores e não competidores.**

Variáveis	Grupo	N	Média	Desvio padrão	Amplitude
CMS (cm)	Não Competidor	12	76.18	2.95	72.0 - 82.2
	Competidor	11	76.22	2.36	72.0 - 79.7
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>76.20</b>	<b>2.63</b>	<b>72.0 - 82.2</b>
CB (cm)	Não Competidor	12	34.90	1.37	33.2 - 38.0
	Competidor	11	35.34	1.24	33.4 - 37.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>35.11</b>	<b>1.30</b>	<b>33.2 - 38.0</b>
CMI (cm)	Não Competidor	12	83.56	3.45	79.2 - 88.8
	Competidor	11	82.59	2.54	78.6 - 86.3
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>83.10</b>	<b>3.02</b>	<b>78.6 - 88.8</b>
CCX (cm)	Não Competidor	12	42.68	2.19	39.1 - 46.2
	Competidor	11	43.64	1.85	41.3 - 46.1
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>43.14</b>	<b>2.05</b>	<b>39.1 - 46.2</b>
CPRN (cm)	Não Competidor	5	39.52	1.82	38 - 42
	Competidor	5	38.16	1.63	36 - 40
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>38.84</b>	<b>1.78</b>	<b>36 - 42</b>
CTX (cm)	Não Competidor	11	20.50	2.25	16.4 - 23.8
	Competidor	11	20.12	1.52	17.3 - 22.5
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>20.31</b>	<b>1.88</b>	<b>16.4 - 23.8</b>

Os dados obtidos nos diferentes diâmetros corporais (quadro 7) evidenciam valores idênticos em ambos os grupos de praticantes de surf, salvo o diâmetro biacromial que embora não apresente diferenças estatisticamente significativas, revela valores superiores no grupo dos competidores.

Tal como os comprimentos corporais, os diâmetros (medidas ósseas) também sofrem uma forte influência genética (Norton et al., 1996), principalmente quando a modalidade em questão, não implica elevados níveis de *stress* mecânico devido ao impacto corporal em estruturas sólidas, como noutras modalidades – ginástica, atletismo, etc.

**Quadro 7. Análise descritiva dos diâmetros corporais dos praticantes competidores e não competidores.**

Variáveis	Grupo	N	Média	Desvio padrão	Amplitude
DBCU (cm)	Não Competidor	12	6.76	.29	6 - 8
	Competidor	11	6.53	.51	6 - 7
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>6.65</b>	<b>.42</b>	<b>6 - 8</b>
DSUL (cm)	Não Competidor	12	5.54	.25	5.0 - 6.0
	Competidor	11	5.54	.30	5.0 - 6.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>5.54</b>	<b>.27</b>	<b>5.0 - 6.0</b>
DBCF (cm)	Não Competidor	12	9.10	.54	8.2 - 9.8
	Competidor	11	9.24	.39	8.7 - 10.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>9.17</b>	<b>.47</b>	<b>8.2 - 10.0</b>
DMAL (cm)	Não Competidor	12	7.12	.37	6.5 - 7.8
	Competidor	11	7.31	.17	7.1 - 7.6
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>7.21</b>	<b>.30</b>	<b>6.5 - 7.8</b>
DBA (cm)	Não Competidor	12	39.12	3.29	29.4 - 41.9
	Competidor	11	41.34	2.70	38.6 - 49.0
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>40.18</b>	<b>3.16</b>	<b>29.4 - 49.0</b>
DTT (cm)	Não Competidor	12	29.49	1.98	25.4 - 31.9
	Competidor	11	29.80	2.08	26.6 - 32.9
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>29.63</b>	<b>1.99</b>	<b>25.4 - 32.9</b>
DTS (cm)	Não Competidor	12	19.47	1.55	17.2 - 22.7
	Competidor	11	19.00	.97	17.7 - 21.3
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>19.25</b>	<b>1.30</b>	<b>17.2 - 22.7</b>
DBC (cm)	Não Competidor	12	27.13	1.34	25.2 - 30.1
	Competidor	11	27.62	1.21	26.1 - 30.3
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>27.37</b>	<b>1.27</b>	<b>25.2 - 30.3</b>

O quadro 8 mostra as variáveis com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos e outras variáveis que podem assumir relevância no perfil antropométrico dos praticantes de surf competidores.

A prega subescapular apresenta a maior diferença estatística (atrás analisado) seguindo-se a prega midaxilar, evidenciando estes dados que os surfistas competidores têm menor acumulação de gordura subcutânea nessa zona específica do corpo. Outra diferença estatisticamente significativa é fornecida pelos valores do perímetro crural (atrás analisado), também neste caso o grupo de surfistas competidores apresenta valores superiores ao grupo constituído por não competidores.

**Quadro 8. Comparação das variáveis antropométricas com diferenças estatisticamente significativas entre praticantes de surf competidores e não competidores (ANOVA).**

Variáveis	df	F	Sig.
IDADE	1	3.191	.088
<b>SBS*</b>	<b>1</b>	<b>9.383</b>	<b>.006</b>
TX	1	3.250	.086
<b>MDX*</b>	<b>1</b>	<b>5.757</b>	<b>.026</b>
<b>PCRL*</b>	<b>1</b>	<b>4.723</b>	<b>.041</b>
DBA	1	3.085	.094

\*p &lt;0.05

Outras variáveis são objecto de análise no quadro 8 por apresentarem valores com magnitude próxima do significado estatístico, referimo-nos concretamente à prega torácica e ao diâmetro biacromial. Chamamos atenção para o facto de todas as variáveis/diferenças contempladas no quadro 8, excepto o perímetro crural, estarem situadas ao nível do tronco. Associamos este facto ao tipo de actividade/categoria predominante na prática do surf (remada), que solicita fortemente a musculatura do tronco (lateral e posterior) durante a execução técnica da remada.

## **CONCLUSÕES**

Os resultados antropométricos obtidos na presente amostra de praticantes portugueses de surf, permite concluir que:

Relativamente às medidas antropométricas “básicas”, os praticantes de surf competidores apresentam menor massa corporal, altura total, altura sentado e envergadura quando comparados com os praticantes não competidores, contudo essas diferenças não têm significado estatístico.

Os competidores portugueses quando comparados com surfistas profissionais estrangeiros apresentam valores médios semelhantes de idade e estatura, e inferiores de massa corporal.

Os valores da estatura conjuntamente com os da massa corporal, sugerem que um tipo corporal relativamente baixo e leve pode ser vantajoso para executar os movimentos específicos do surf.

As pregas adiposas subcutâneas evidenciam que o grupo dos surfistas competidores tem pregas sempre menores, ou seja, apresenta sempre valores inferiores de adiposidade subcutânea (igualmente evidente na média e somatório de 7 pregas adiposas), apresentando as pregas subescapular e midaxilar diferenças estatisticamente significativas.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ao nível do perímetro crural, manifestando os praticantes competidores maior perímetro comparativamente aos não competidores. Os restantes perímetros apresentaram flutuações ligeiras em ambos os grupos, contudo sem diferenças significativas.

No que diz respeito aos comprimentos e diâmetros corporais, os praticantes de surf não evidenciam diferenças relevantes, nem estatisticamente significativas.

Excepção para o diâmetro biacromial que embora não apresente diferenças estatisticamente significativas, revela valores superiores no grupo dos competidores.

Em suma, o presente estudo evidencia que a prática do surf competitivo influencia o perfil antropométrico dos surfistas ao nível do tronco (prega subescapular e midaxilar) e da coxa (perímetro crural). As diferenças encontradas parecem derivar do tipo de actividade desenvolvida no surf (ou seja da influencia da prática/treino), podendo esta diferença estar relacionada com a posição corporal para executar a técnica específica de remada, e a da coxa relacionada com os movimentos (de potencia muscular) realizados pelos membros inferiores na execução das manobras (de condução da prancha) na onda.

## **CAPÍTULO III – Composição Corporal e Somatótipo dos Praticantes de Surf**

---

### **INTRODUÇÃO**

Determinar o perfil morfológico de diversos grupos populacionais, entre os quais estão os praticantes de diversas modalidades desportivas, com especial relevo para as elites, aqueles que estabelecem a referência que os outros atletas aspiram alcançar, é um desígnio patente à décadas nos investigadores ligados ao fenómeno desportivo.

A tipologia morfológica (somatótipo) e a composição corporal de atletas de elite de distintas modalidades desportivas assumem contornos, na maioria das vezes, muito diferentes, tendo em vista as exigências específicas da modalidade. Muitos desses contornos são modelados pela hereditariedade, pelo processo de treino, por aspectos nutricionais, dentre outros factores que podem contribuir acentuadamente para o sucesso desportivo, sobretudo ao nível do alto rendimento. Muitos são os investigadores que tentam explicar o desempenho atlético, centrando o seu trabalho na procura do perfil desejado dos atletas de elite, relacionando esse perfil com o sucesso e o insucesso dentro de um dado desporto. Desse modo tentam adequar o perfil morfológico dos atletas (optimização morfológica) às exigências de cada modalidade, visando a condução ao rendimento máximo.

Como mencionado no capítulo anterior, várias pesquisas científicas foram realizadas em Portugal versando o perfil morfológico de diversas modalidades ditas “tradicionais” (futebol, andebol, ginástica entre outras), contudo esse interesse não tinha ainda chegado às modalidades apelidadas de “radicais”, principalmente àquela que é tida como o “pai dos desportos radicais” – o surf, razão que sustenta a pertinência do presente estudo.

O quadro descrito anteriormente leva-nos a cogitar que os praticantes de surf podem apresentar um perfil de composição corporal e um somatótipo, com oscilações directamente relacionadas com o estímulo de esforço a que são submetidos ao longo de vários anos.

Assim, pretendemos apresentar neste capítulo o perfil relativo à composição corporal dos praticantes de surf, com base nos valores de indicadores antropométricos, bem como, traçar o somatótipo inerente a este grupo populacional dividido nos subgrupos de praticantes competidores e não competidores.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **COMPOSIÇÃO CORPORAL**

No âmbito da investigação morfológica Cacho e Nunes (1992), referem que genericamente, o estudo das alterações morfológicas é alvo de dois tipos preferenciais de análise: a *morfologia externa* (abordada no capítulo anterior), que fornece indicadores acerca da variação de comprimentos, perímetros, diâmetros e pregas adiposas, e a *composição corporal* que permite conhecer as variações das percentagens de massa gorda, massa magra e água corporal.

Segundo Fragoso e Vieira (2000a), quando falamos em composição corporal referimo-nos ao estudo dos diferentes componentes químicos do corpo humano. A sua análise detalhada permite a quantificação de grande variedade de componentes corporais, tais como: a água, as proteínas, a gordura, os hidratos de carbono, os minerais, etc. Apesar das proporções corporais relativas destes componentes serem idênticas em todos os indivíduos, sendo o maior constituinte a água, seguindo-se as proteínas e as gorduras, os hidratos de carbono, os minerais e os outros componentes, a quantidade de cada constituinte corporal varia de indivíduo para indivíduo.

Fox, Bowers e Foss (1991) referem que a composição corporal, no que se relaciona com a performance desportiva, é avaliada em geral através de dois métodos básicos: 1) Somatótipo; 2) Determinação da gordura corporal.

Para Barata (1994) o interesse prático da análise da composição corporal em termos bicomportamentais divide-se em quatro grupos: (1) nutrição; (2) diversos contextos clínicos; (3) desporto; (4) fisiologia do esforço.

Heyward e Stolarczyk (1996) citado por Dalbeto, Filardo, Arcie e Aoto (2003), referem que o estudo da composição corporal é de fundamental importância para a análise de inúmeros aspectos, dos quais destacam:

- i. Identificar riscos à saúde associados a níveis excessivamente altos ou baixos de gordura corporal;
- ii. Proporcionar entendimento sobre os riscos à saúde associados à falta ou ao excesso de gordura corporal;
- iii. Avaliar a eficiência de intervenções nutricionais e de exercícios físicos na alteração da composição corporal;
- iv. Estimar o peso ideal ou desejado de atletas e não atletas;
- v. Formular recomendações dietéticas e prescrições de exercícios físicos;
- vi. Monitorar mudanças na composição corporal associadas ao crescimento, desenvolvimento, maturação e idade – evolução;
- vii. Actividades desportivas podem provocar alterações na composição corporal de seus praticantes.

Para os mesmos autores, as alterações enunciadas no último ponto relacionam-se normalmente com o sistema energético inerente a cada modalidade, e com a frequência, intensidade e duração da prática.

Reportando-se ao contexto desportivo, concretamente aos atletas de alto rendimento, Horta (1994) e Horta e Col (1994b), mencionam que o controlo da composição corporal é muito importante tanto em termos de optimização do rendimento desportivo como na prevenção de lesões.



De acordo com a posição declarada pela American College of Sports Medicine, American Dietetic Association e da Dietitians of Canada (2000) sobre nutrição e performance atlética, a composição corporal e o peso corporal são dois dos muitos factores que contribuem para a optimização da performance. Conjuntamente, estes dois factores podem afectar o potencial atlético para o sucesso num determinado desporto. O peso corporal pode influenciar a velocidade, a resistência e a potência dos atletas, e a composição corporal pode afectar a força, a agilidade e a aparência.

As entidades supramencionadas, referem que a primeira razão para determinar a composição corporal de atletas, é obter informação que possa ser benéfica para melhorar a performance desportiva. Contudo, a determinação de um peso e composição corporal óptimal e compatível com níveis de saúde e performance desejados, deve ser realizada individualmente, porque esses factores são fortemente influenciados pela idade, género, genética e os requisitos do desporto.

Branco (1996), refere que as técnicas de avaliação da composição corporal pressupõem a divisão do corpo humano em compartimentos. Estes compartimentos reflectem por um lado os objectivos da investigação e por outro, as possibilidades da técnica utilizada, e podem ser de diversos níveis: atómico, molecular ou tecidular.

Wilmore e Costill (1994) descrevem quatro grandes modelos de avaliação da composição corporal, designadamente: Modelo Químico, com cinco componentes (gordura, proteínas, hidratos de carbono, água e minerais); Modelo Anatómico, com cinco componentes (tecido adiposo, músculo, órgãos, osso e outros); Modelo de Duas Componentes de Behnke (gordura, gordura essencial/massa magra); Modelo de Duas Componentes (massa gorda e massa livre de gordura). Referem que existe uma pequena diferença no componente de gordura entre os quatro modelos. No modelo anatómico, o tecido adiposo inclui a gordura e a matriz celular, e a água entre o tecido adiposo.

No modelo de Behnke (1980), a massa corporal magra (lean body mass) inclui uma pequena porção de lípidos indispensável (denominada por gordura essencial), 2% a 3% nos homens e 5% a 8% nas mulheres, enquanto no (outro) modelo de 2 componentes, a massa livre de gordura (fat-free mass) não contém qualquer quantidade de lípidos (Lohman 1992, conforme Fragoso e Vieira).

Embora o modelo de Bhenke seja conceptualmente correcto, apresenta problemas de medida: não é possível diferenciar gordura essencial e não essencial. Motivo pelo qual os investigadores adoptaram o modelo das duas componentes que inclui a massa gorda e a massa livre de gordura (Branco, 1996; Fragoso & Vieira, 2000a; Wilmore & Costill, 1994). O modelo químico também é um modelo habitualmente utilizado na investigação da composição corporal (Fragoso & Vieira, 2000a).

Os métodos de avaliação da composição corporal não são universais, isto é, cada método tem validade para determinados modelos e é inválido para outros. No entanto, seja qual for o modelo adoptado, esses métodos podem dividir-se segundo Barata (1994) e Branco (1996) em Directos (ou “standart”) e Indirectos (quadro 9 e quadro 10), e segundo Fragoso e Vieira (2000b) em Métodos Directos, Métodos Indirectos e Métodos Duplamente Indirectos (quadro 11). Perante a variedade de métodos de avaliação da composição corporal disponíveis (quadro 12), optámos por recorrer a técnicas antropométricas, em função dos objectivos (traçar perfil) e das características da população estudada. Assim, esta técnica permitiu-nos avaliar com baixos custos materiais e temporais, padrões de distribuição de gordura corporal e estabelecer perfis antropométricos num número relativamente grande de indivíduos.

A avaliação antropométrica facultou, além do referido perfil antropométrico, a possibilidade de avaliar a densidade corporal e a gordura corporal total. Essa avaliação foi realizada com base em equações antropométricas (nas quais devemos considerar algumas premissas na sua utilização, vastamente expressas na literatura), descritas sucintamente na metodologia do presente estudo.

**Quadro 9. Métodos de Avaliação da Composição Corporal (dois níveis de análise)**

MÉTODOS STANDARD	MÉTODOS INDIRECTOS
Técnicas densitométricas - <b>HDM</b>	Técnicas antropométricas - <b>Pregas cutâneas</b>
Técnicas radiológicas - <b>DEXA</b> - <b>TAC</b> - <b>RM</b>	- <b>Perímetros</b> - <b>Diâmetros</b> - <b>Combinações entre estes</b>
Técnicas radioactiva - <b>K<sup>40</sup></b> - <b>De diluição</b> - <b>Água Radioactiva</b> D <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> <sup>18</sup> O, H <sub>3</sub> HO - <b>Gases Lipossolúveis</b> - <b>Electrólitos <sup>23</sup>Na, Cl, <sup>84</sup>Br</b> - <b>Activação Neutrónica</b>	Baseados na condutividade eléctrica - <b>TOBEC e TRIM</b> - <b>Bioimpedância</b> Interacção com diversas energias - <b>Interacção com os Infra-vermelhos</b> - <b>Ultra-sons</b> Análises Laboratoriais - <b>Creatininúria</b> - <b>Metil- histidinúria</b>

(Adaptado de Barata, 1994)

**Quadro 10. Métodos de avaliação da Composição Corporal (dois níveis de análise)**

I – MÉTODOS DIRECTOS OU “STANDARD”	II – MÉTODOS INDIRECTOS
Estudos de cadáveres	Estudos Antropométricos
Estudos Imagiológicos	Estudos Laboratoriais
Estudos isotópicos	Estudos baseados na condutibilidade eléctrica
Hidrodensitometria	Estudo da interacção com diversas energias

(Adaptado de Branco, 1996)

**Quadro 11. Métodos de Avaliação da Composição Corporal (três níveis de análise)**

NÍVEL I MÉTODOS DIRECTOS	NÍVEL II MÉTODOS INDIRECTOS	NÍVEL III MÉTODOS DUPLAMENTE INDIRECTOS
<i>Dissecção de cadáveres</i>	<i>Medidas quantitativas dos diferentes componentes corporais</i>	<i>Equações de regressão que tomam como padrão de referência os métodos indirectos</i>
	i. Pletismografia	i. Bioimpedância
	ii. Potássio 40	ii. Condutividade Eléctrica Total
	iii. Activação de Neutrões	iii. Interactância de Raios Infravermelhos
	iv. Excreção de Creatinina	iv. Antropometria
	v. Densitometria Radiológica de Dupla Energia	
	vi. Ressonância Magnética	
	vii. Ultra-sons	
	viii. Tomografia Axial Computorizada	
	ix. Densitometria	

(Adaptado de Fragoso e Vieira, 2000)

Fragoso e Vieira (2000a), referem que um dos componentes atrás enunciados que é estudado com mais frequência, tanto em adultos como em crianças é a quantidade relativa de gordura corporal (% de massa gorda). Este facto prende-se com a existência de uma relação inversa entre a quantidade de gordura e a qualidade de vida e entre a quantidade de gordura e a prestação motora.

**Quadro 12. Métodos e Técnicas de avaliação da composição corporal**

<b>TÉCNICA</b>	<b>O QUE SE AVALIA</b>
Hidrodensitometria	Densidade corporal
DXA (Dual Energy X-Ray Absortimetry)	Massa óssea
TAC (Tomografia Axial Computorizada)	Massa gorda e massa óssea
Ressonância magnética	Massa gorda e massa óssea
Potássio 40 ( $^{40}\text{K}$ )	Massa livre de gordura
Deutério	Água corporal
Excreção de creatinina	Massa livre de gordura
Ultra Sons	Massa gorda
Interactância por infra-vermelhos	Massa gorda
BIA (bioimpedância)	Água corporal total
TOBEC (Total Body Electrical Conductivity)	Massa livre de Gordura e água corporal total
Antropometria	Densidade corporal e massa gorda

(Adaptado de Fragoso e Vieira, 2000)

Quanto à primeira relação (quantidade de gordura e qualidade de vida), parece-nos importante não focar apenas a dimensão pejorativa do excesso de gordura corporal, relacionada às evidentes complicações cardiovasculares e outras doenças (diabetes – Tipo II, hipertensão e colesterol - LDL), como também, ressaltar que níveis muito baixos de gordura corporal resultam (desordens alimentares e outros problemas de saúde) fatalmente na deterioração da saúde e da performance (American College of Sports Medicine et al., 2000). Recordamos a seguir, que há uma percentagem de gordura corporal que é indispensável e desejável para o normal funcionamento orgânico<sup>217</sup>.

<sup>217</sup> Importante fonte energética, veículo para as vitaminas lipossolúveis, mecanismo protector contra agressões externas, *mecanismo termo regulador (reforçado no surf)*, e em alguns casos, contribui para a imagem corporal (Fragoso & Vieira, 2000a).

A estimativa para o nível mínimo de gordura corporal compatível com a saúde situa-se nos 5% para os Homens e 12% para as mulheres. Contudo, a percentagem de gordura corporal optimal para um indivíduo atleta pode ser muito mais alta que estes valores mínimos e deve ser determinada numa base individual (American College of Sports Medicine et al., 2000).

Relativamente à segunda relação (inversa), quantidade de gordura e prestação motora/performance, convém atender previamente e de acordo com Fox, Bowers e Foss (1991) que as células adiposas não produzem ATP para ser utilizado pelos músculos e a sua finalidade primária consiste em armazenar lípidos. Logo, segundo os mesmos autores, o maior percentual de gordura é prejudicial em termos de performance por duas razões: (1) as células não contribuem para a produção de energia; (2) gasta-se energia para deslocar a gordura.

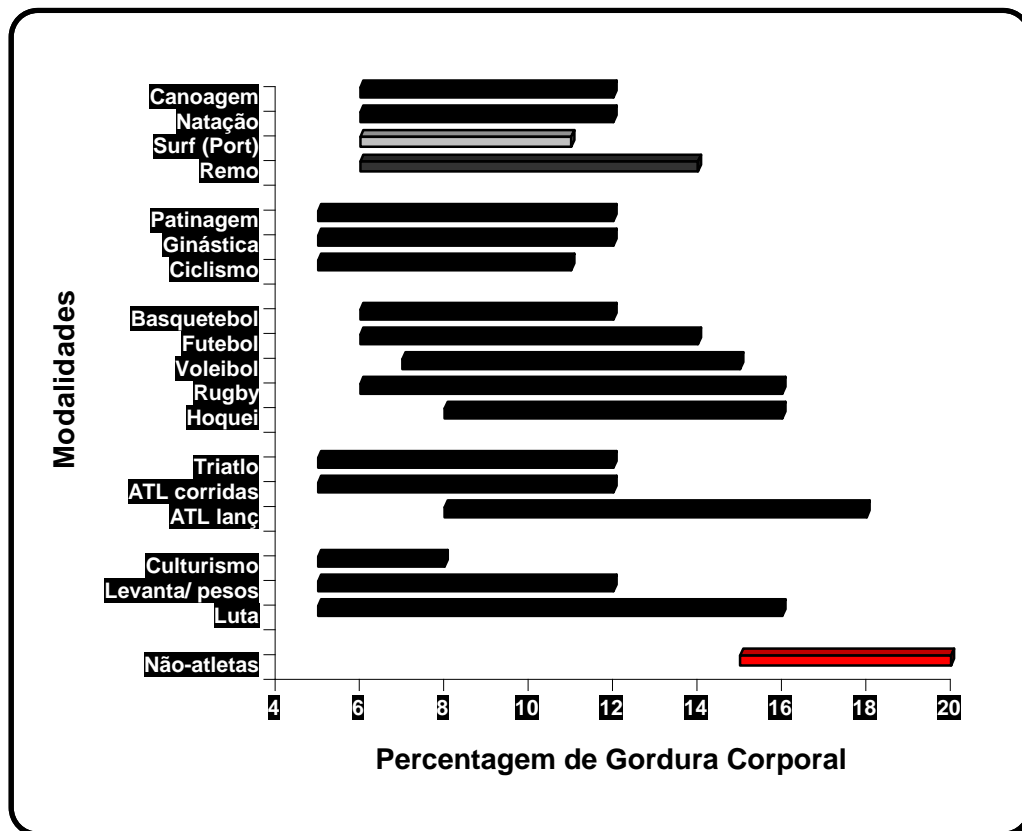
A asserção anterior é corroborada por Wilmore e Costill (1994) quando referem que a gordura corporal excessiva está associada à diminuição do desempenho atlético em actividades em que a massa muscular deve ser movida no espaço. Incluem como possíveis excepções os levantadores de (grande) peso, os lutadores de sumo e os nadadores. Mencionam que nestes últimos a gordura corporal poderá prover alguma vantagem porque aumenta a flutuação, a qual poderá reduzir o atrito do corpo na água e reduzir a taxa metabólica de permanência na superfície da água. Acrescentam que a velocidade, a resistência, o equilíbrio, a agilidade e a capacidade de salto são afectados negativamente pelo nível elevado de gordura corporal.

Neste propósito Fox e col. (1991), referem que em termos gerais os atletas que participam em desportos que o seu corpo é sustentado possuem valores mais altos para o percentual de gordura (canoas/caiaques – 13%) do que os atletas que precisam submeter-se a uma classe ponderal (boxe ou luta – 7 a 8%), trabalhando em condições muito anaeróbias (corrida 100 e 200 metros – 6%), ou extremamente aeróbias (maratona – 6%).

Apresenta ainda evidência científica que a maioria dos atletas requer uma elevada relação força-peso para alcançar a performance atlética ótima. Isto porque, se adicionarmos gordura corporal ao peso, sem adicionar força muscular, as baixas percentagens de gordura corporal surgem frequentemente enfatizadas em muitos dos desportos (American College of Sports Medicine et al., 2000).

Wilmore e Costill (1994) mencionam que para cada desporto, deve ser estabelecida uma faixa ideal de valores, fora da qual o desempenho do atleta pode ser comprometido (quadro 13), reconhecendo no entanto a importância da variação individual, dos erros metodológicos e das diferenças por género.

**Quadro 13. Faixa de variação dos valores de gordura corporal relativa de atletas masculinos de diferentes modalidades e não atletas masculinos (20 – 29 anos).**



Adaptado de Wilmore e Costill (1994)

American College of Sports Medicine, American Dietetic Association e a Dietitians of Canada (2000) reportam que os atletas masculinos com valores mais baixos de gordura corporal (menos de 6%) são os corredores de meio fundo, fundo e culturistas, enquanto os jogadores de basquetebol, ciclistas, ginastas, velocistas, saltadores, atletas de triatlo e lutadores apresentam valores médios de gordura corporal que oscilam entre os 6 e 15%. Atletas masculinos envolvidos em desportos de “potência” como o futebol, rugby, hóquei em campo e hóquei no gelo apresentam níveis de gordura corporal com maior variação (6% a 19%).

Relativamente ao estudo da composição corporal de populações específicas como atletas de alto nível, Fragoso e Vieira (2000a) referem que estes diferem fundamentalmente na quantidade de massa livre de gordura, uma vez que todos esses indivíduos apresentam valores de percentagem de gordura relativamente baixos.

Neste desígnio, Wilmore e Costill (1994) descrevem que a maximização da massa livre de gordura é desejável para atletas de desportos que exijam força, potência e resistência muscular, mas poderá ser um obstáculo para atletas de resistência (fundo), os quais devem ser capazes de mover a sua massa corporal total durante longos períodos, e para os saltadores, os quais devem mover a sua massa corporal total vertical ou horizontalmente para atingirem uma certa distância.

No âmbito da referência populacional, Behnke citado por Fragoso e Vieira (2000a), considerando o organismo humano composto por três componentes básicos (músculo, gordura e osso) e a existência de diferenças entre géneros na composição corporal, propôs dois modelos teóricos, o *homem de referência* e a *mulher de referência*, que podem servir como base de trabalhos quando desejamos comparar a composição corporal de diferentes indivíduos.

Dos modelos propostos pelo autor acima referido, centramo-nos exclusivamente naquele que fornece um conjunto de dados relativos ao homem de referência<sup>218</sup> e dos quais destacamos: altura (174 cm); massa corporal (70 kg); esqueleto (10.4 kg); massa muscular (31.3 kg); quantidade de gordura (10.5 kg); gordura corporal 15% do peso total.

De acordo com o modelo de referência atrás exposto, o peso de um indivíduo resulta do somatório do peso da *massa livre de gordura* (peso residual, peso dos músculos e peso dos ossos) e do peso da *massa gorda* (gordura essencial e gordura armazenada).

Para uma melhor compreensão dos princípios subjacentes à avaliação da composição corporal e à distribuição da gordura corporal, bem como a distribuição relativa dos diferentes componentes, devem utilizar-se, preferencialmente segundo Fragoso e Vieira (2000a), os somatórios de pregas adiposas como indicadores de quantidade de gordura corporal e avaliar igualmente a quantidade de massa muscular e massa óssea, através da utilização dos perímetros corrigidos e dos pequenos diâmetros.

O padrão de distribuição da gordura corporal tem origem em factores como a idade, o dimorfismo sexual, o tipo morfológico e a idade de desenvolvimento da obesidade, acumulando-se de forma diferente em ambos os sexos. No sexo masculino agrega-se principalmente na região abdominal (obesidade andróide), no feminino na região glúteo-femural (obesidade ginóide).

A composição corporal apresenta alterações ao longo da vida, modificando-se contudo mais lentamente nos adultos do que nas crianças e jovens. Com o aumento da idade verifica-se ainda um aumento da percentagem de massa gorda e do peso corporal e, simultaneamente, a diminuição da massa livre de gordura, do conteúdo mineral ósseo e da água (Van Loan, 1996) citado por Fragoso e Vieira (2000a).

---

<sup>218</sup> Consideramos apenas o “homem referência”, na medida em que a amostra do presente estudo corresponde a praticantes/atletas adultos do género masculino.



Em suma, partilhamos com Fragoso e Vieira (2000a) que a significativa interacção entre as proporções de cada componente do organismo humano e o consumo energético fazem com que, entre outros aspectos, possa ocorrer uma relação acentuada entre a capacidade funcional e a composição corporal, tornando-se por isso evidente a investigação em diferentes níveis de prática e contextos das actividades físico-desportivas.

## SOMATÓTIPO

Para abordarmos o somatótipo, temos que recorrer necessariamente a uma definição de tipologia morfológica, a qual é apresentada segundo Fragoso e Vieira (2000a), como *o estudo da variação da forma humana e a sua classificação em categorias ou tipos característicos, que se encontram definidos em função da presença de certos traços distintivos (dimensionais, proporcionais, componenciais e outros)*. Segundo os mesmos autores, conceitos básicos como *constituição*, *biótipo* e *morfotipo* são susceptíveis de levantar equívocos resultantes de diferentes enquadramentos teóricos.

O termo *constituição* refere-se ao conjunto dos caracteres somáticos e funcionais do indivíduo, (organizados de modo particular e sujeitos às acções reguladoras da hereditariedade e do ambiente); o termo *biótipo*<sup>219</sup> engloba as características morfológicas e psicológicas; o termo morfotipo ou tipo morfológico refere-se ao conjunto dos traços ou características morfológicas passíveis de integrar o indivíduo em determinada categoria.

O sistema de classificação utilizado predominantemente na actualidade é o Somatótipo determinado pelo método antropométrico de Heath e Carter (1967).

---

<sup>219</sup> Destacamos neste âmbito as classificações propostas por Kretschmer e Jaensch com três categorias primárias: o leptosómico/asténico (linearidade, baixo peso relativo, fragilidade esquelética, temperamento esquizotímico); o pícnico (desenvolvimento em volume devido especialmente à adiposidade subcutânea, temperamento ciclotímico); o atlético (estatura média ou elevada, robustez muscular e esquelética, sem perfil temperamental característico).

Este conceito proposto inicialmente<sup>220</sup> por Sheldon, Stevens e Tucker (1940) permite a quantificação dos folhetos primários (endoderme, mesoderme e ectoderme) e a determinação da estrutura morfológica dos indivíduos através de uma série de três algarismos (Fragoso & Vieira, 2000a; Francisco Sobral, 1985).

O primeiro folheto/componente corresponde ao endomorfismo (traduz o grau de adiposidade relativa), o segundo ao mesomorfismo (traduz o grau de desenvolvimento músculo-esquelético relativo), e o terceiro ao ectomorfismo (traduz o grau de desenvolvimento em comprimento, designado por linearidade). A primeira componente é a mais susceptível de alteração, sobretudo devido a factores externos como a alimentação e o exercício físico, entre outros. A segunda e terceira componente são mais estáveis e mais interessantes quando desejamos determinar a possível eficiência desportiva (Manso, Granell, Girón, & Abella, 2003).

As relações que se estabelecem entre as diferentes componentes do somatótipo são segundo Carter e Heath (1990) citados por Fragoso e Vieira (2000a), de natureza distinta. O ectomorfismo apresenta uma relação negativa com o endomorfismo e com o mesomorfismo, que pode ser explicada pelo facto destas duas últimas componentes descreverem as massas relativas do indivíduo e por o ectomorfismo diminuir sempre que as massas aumentam. Regra geral elevados valores de endomorfismo ou mesomorfismo associam-se a baixos valores de ectomorfismo. As correlações entre o endomorfismo e o mesomorfismo são bastante variáveis. Desta forma, um elevado valor de mesomorfismo pode ser apresentado por indivíduos com quantidades muito variadas de endomorfismo e vice-versa.

O método referido sucintamente é o utilizado na maior parte dos trabalhos científicos que passaremos a descrever e que confirmam a existência da plasticidade da morfologia humana.

---

<sup>220</sup> Baseava-se no método antropológico e revelava uma noção fixista do somatótipo.

## Estudos realizados

Carter (1981), refere que as características morfológicas dos atletas são do interesse dos cientistas do desporto e cinantropometristas, na medida em que o desporto de competição procura o limite máximo do corpo e é por isso razoável esperar encontrar em atletas a demonstração da relação da estrutura e função.

Estudos do somatótipo dos atletas de alto nível, mencionados por Carter (1984), revelaram que esses atletas tinham distribuições de somatótipo bastante limitadas, e que eram mais mesomorficos e menos endomorficos que amostras de referência, e atletas de menor nível competitivo dentro do mesmo desporto. Uma das características apresentadas pelos atletas de alto nível foi terem um “físico” próprio. O sucesso do somatótipo para descrever atletas de diferentes desportos foi demonstrado por diversos estudos (Tanner, 1964; Carter, 1970; De Garay et al., 1974; Stepnicka, 1977) citados por Carter (1981).

Sintetizando as contribuições do somatótipo para a cinantropometria, Carter (1981), indicou diferenças entre populações e entre sexos (dimorfismo sexual), e relações entre maturação, composição corporal e performance. O mesmo autor menciona que o conhecimento adicional da estrutura corporal de atletas de sucesso em diferentes desportos, pode ajudar a identificar os elementos necessários à compreensão do desempenho óptimo, bem como melhorar os métodos de selecção e de treino. Todavia, salienta que o resultado dos perfis físicos representa potencialmente a influência (recíproca) do físico na escolha do desporto e o efeito da prática do desporto no desenvolvimento físico (Carter, 1978) citado por Godinho (1996).

Tal como no caso feminino mencionado por Carter (1981), também os atletas masculinos para terem sucesso, devem ter (ou tentar adquirir) o somatótipo apropriado, o qual é característico daqueles que já têm sucesso. Proferiu ainda que há evidência suficiente para confirmar os achados dos estudos nos atletas masculinos, e que há um relacionamento bem sucedido entre o desempenho desportivo e o somatótipo.

Apesar de diversos estudos terem confirmado estreita relação entre o “*tipo físico*” e o desempenho atlético (Parizkova, 1987; Sadly e Freedson, 1984 citados por Gobbo et al., 2002), essa relação é segundo Arnot e Gaines (1991) citados por Manso et al. (2003), mais evidente nalguns desportos (p.e. basquetebol, canoagem, ginástica e boxe), pois requerem características morfológicas muito específicas, enquanto noutros (p.e. andebol e futebol) permitem uma maior variabilidade no que respeita ao somatótipo.

No que concerne à variabilidade do somatótipo ao longo do processo de crescimento, verifica-se de acordo com os estudos realizados (Bell, 1993; Carter, 1980; Carter e Heath, 1990; Guedes e Guedes, 1999; Holopainen, 1984; Malina e Bouchard, 1991; conforme Fragoso e Vieira, 2000a) que apesar do tipo morfológico se começar a delinear durante a segunda infância, é na adolescência que ocorrem as maiores alterações somatotipológicas.

No âmbito do estudo em jovens atletas masculinos, Carter (1988) citado por Fragoso e Vieira (2000a), observou uma tendência para um aumento do mesomorfismo desde o início da adolescência até à idade adulta.

Estudos realizados, para determinar o somatótipo em diferentes populações de indivíduos adultos, indicam que a maior parte dos somatótipos do sexo masculino situa-se entre as categorias de mesomorfo equilibrado e endo-mesomorfo, consoante o país de origem (Carter, 1990; conforme Fragoso e Vieira, 2000a).

Conforme anteriormente afluído, a maioria dos atletas de alto nível é mais equilibrado entre a musculosidade e a linearidade, mas a musculosidade tende a dominar entre os atletas do sexo masculino (Carter, 1982; conforme Wilmore e Costill, 1994).

Com o intuito de analisar a evolução morfológica dos atletas ao longo dos tempos (século XX), Norton e Olds (2001) verificaram que os atletas de muitos desportos têm vindo a evoluir e continuam a evoluir na forma e no tamanho corporal. Referem que a tendência secular<sup>221</sup> tem sido responsável por parte dessa evolução. Contudo, os atletas, particularmente nas regiões limitadas da optimização morfológica, têm tido uma taxa de aumento muito maior que a tendência secular. Este é um aspecto a considerar quando comparamos avaliações actuais de atletas com as realizadas à várias décadas (quadro 14), como sucede no nosso estudo.

**Quadro 14. Exemplos de Somatótipos de desportistas olímpicos (México, 1968 e Montreal, 1976) e de surfistas competidores de nível internacional (1980) e nacional (2003).**

DESPORTO	SOMATÓTIPO	ALTURA/PESO <sup>1/3</sup>
Basquetebol	2.0 (0.7) – 4.2 (0.9) – 3.5 (0.9)	43.87 (1.18)
Canoagem	1.8 (0.5) – 5.4 (0.9) – 2.6 (0.8)	42.26 (1.13)
Ginástica	1.4 (0.4) – 5.9 (0.8) – 2.4 (0.9)	42.48 (1.00)
Remo	2.2 (0.6) – 5.2 (0.9) – 2.5 (0.8)	42.55 (1.03)
Pólo Aquático	2.9 (1.2) – 5.3 (0.9) – 2.3 (0.8)	42.14 (1.19)
<i>Surf (mundial)</i>	2.6 – 5.2 – 2.6	42.82
<b><i>Surf (Competidores Nac.)</i></b>	<b>2.5 (0.8) – 4.5 (0.9) – 2.9 (0.7)</b>	<b>42.88 (0.97)</b>

Adapatdo de Manso e col. (2003)

Actualmente o estudo da composição corporal e somatótipo dos atletas de diferentes modalidades continua a ser objecto de interesse da comunidade científica internacional (American College of Sports Medicine et al., 2000; Bertuzzi et al., 2001; Cyrino, Altimari, Okano, & Coelho, 2002; Cyrino, Maestá, et al., 2002; Dalbeto et al., 2003; Glaner, 1999; Gobbo et al., 2002; Houtkooper, Mullins, Going, Brown, & Lohman, 2001; K. Norton & Olds, 2001; Reilly, Bangsbo, & Franks, 2000). Abaixo descriminamos alguns dos trabalhos enunciados.

<sup>221</sup> Denomina-se tendência secular de crescimento às modificações de crescimento a longo prazo. Expressa-se fundamentalmente, numa maior altura, peso e maturação precoce dos indivíduos. Aborda igualmente as modificações proporcionais e de composição corporal, bem como as implicações deste fenómeno em áreas como o exercício e a performance (Fragoso, 1999).

Glaner (1999) objectivou caracterizar as variáveis morfológicas dos atletas participantes nos jogos Pan-Americanos de andebol, por posição de jogo. As variáveis que melhor evidenciaram a importância das características morfológicas dos melhores atletas por posição de jogo, em relação aos demais atletas foram a estatura, a envergadura, o comprimento dos membros inferiores, a percentagem de gordura corporal e a massa corporal magra.

Bertuzzi e col. (2001) efectuaram um estudo com o objectivo de comparar as características antropométricas e a resistência muscular localizada a 8 escaladores de elite (EE) e 12 intermediários (EI) que praticavam predominantemente a modalidade de *Indoor*. Os EE possuíam um tempo de prática de  $6,8 \pm 3,1$  anos, enquanto os EI apresentavam um tempo de prática de  $3,0 \pm 1,9$  anos. As conclusões obtidas no estudo foram as seguintes: Os escaladores do grupo EE são mais leves, com menores valores de somatório das pregas adiposas e de percentagem de gordura corporal quando comparadas com o grupo EI. Essas diferenças antropométricas podem ser adaptações que estão relacionadas com o tempo, com a frequência e a duração com que os grupos praticam a modalidade desportiva em questão. O Índice Braço/ Antebraço (IBA) parece distinguir os grupos estudados (com diferenças relativas dos perímetros do antebraço). Esta pode ser uma das adaptações morfológicas da escalada desportiva *Indoor*, podendo estar relacionada com os diferentes níveis técnicos apresentados pelos grupos, pois quanto mais difícil a rota a ser escalada, maior deverá ser a capacidade do escalador em realizar uma ou mais preensões manuais, na maior intensidade possível.

A falta de capacidade dos testes de Resistência Muscular Localizada (RML) para distinguir os grupos EE e EI demonstrou a importância do princípio da especificidade de avaliação. A escalada desportiva *Indoor* pode ser uma opção de actividade nos programas que visam a melhoria das capacidades físicas relacionadas com a saúde, pois parece auxiliar na manutenção de níveis satisfatórios de gordura corporal.

Num estudo recente efectuado por Gobbo e col. (2002) a todos ( $n = 15$ ) os atletas da selecção brasileira de canoagem, 11 homens ( $19,5 \pm 2,5$  nos) e 4 mulheres ( $16,5 \pm 1,0$  anos) com uma experiência de treino de canoagem de  $6,5 \pm 1,5$  anos, verificou-se que os atletas masculinos estudados, além de possuírem uma estrutura extremamente forte, evidenciada pela elevada massa corporal magra e predominância da componente mesomorfa, possuem reduzidos depósitos de gordura subcutânea, e conseqüentemente, baixos níveis de gordura corporal. Os autores referem ainda que a modalidade em questão exige esforços predominantemente de força muscular e potência. Estímulos dessa natureza tendem a desencadear processos de hipertrofia muscular, o que pode ser verificado no estudo mediante a análise das características antropométricas dos atletas da selecção brasileira de canoagem.

Também em Portugal, o estudo da composição corporal (e somatótipo) tem sido objecto de interesse da investigação científica há várias décadas. Se incluirmos nesses estudos amostras que contemplem atletas adultos masculinos de elite de diferentes modalidades, o manancial diminui drasticamente, e se restringirmos a uma única modalidade como o surf, a procura é praticamente nula, como podemos constatar de seguida.

Rodriguez (1985), citado por Nunes (1993), realizou um estudo onde avaliou a estrutura física dos remadores ligeiros internacionais, tendo verificado diferenças significativas entre remadores pesados e ligeiros, com menor nível de adiposidade nos dois géneros, estes últimos (ligeiros masculinos e femininos) podendo ser classificados em termos de somatótipo como ectomesomorfos, apresentando o último grupo uma maior dispersão na região central. O estudo demonstrou ainda uma relação significativa entre a altura, o peso e a performance.

Resultados semelhantes foram obtidos por Nunes (1993), num estudo sobre a caracterização sumária do remo e dos seus competidores em diversos escalões etários. O autor construiu tabelas de percentis<sup>222</sup> que permitem situar o atleta no contexto nacional face à sua categoria.

Num estudo realizado por Barata, Horta, Matos e Miller (1994), a 119 futebolistas profissionais da primeira divisão e/ou selecção nacional com médias de idades de  $24,5 \pm 4,26$  anos, encontraram algumas diferenças nas variáveis estudadas (estatura, peso, índice de massa corporal e massa gorda) consoante a posição em campo dos jogadores. Verificaram que os guarda-redes e os defesas centrais são os mais altos, e os guarda-redes os que apresentam maior quantidade de massa gorda. Os jogadores mais magros são os que percorrem maiores distâncias no jogo, nomeadamente os defesas laterais, os médios e os avançados, o que está de acordo com o volume do seu trabalho aeróbio. Para os autores significa não apenas uma predisposição para jogar numa dada posição, mas também uma adaptação crónica desenvolvida para fazer frente ao tipo de tarefa especificamente realizada. Referem que os dados obtidos mostram a especificidade que se observa no futebol de alta competição a nível das funções e das suas repercussões morfo-funcionais. Das conclusões do estudo deduzem que para as modalidades onde exista especialização de funções, não devemos falar de composição corporal recomendável para essa modalidade em geral, mas para um determinado tipo de tarefa.

Horta e Col. (1994b), aquando da realização dos VI Jogos Ibero-Americanos de Ginástica, efectuaram um estudo com o objectivo de definir o perfil da composição corporal dos(as) ginastas portugueses, comparando-os com os seus congéneres estrangeiros. Os ginastas foram divididos pelas três modalidades praticadas (ginástica rítmica, ginástica desportiva feminina e masculina) e em cada uma delas em ginastas portugueses e estrangeiros. Os resultados demonstraram uma homogeneidade da composição corporal em cada um dos três grupos estudados que evidenciaram a sua especificidade.

---

<sup>222</sup> Grandeza estatística que exprime o grupo em percentagem face à medição.



Concluíram que não existem praticamente diferenças entre os ginastas portugueses e os estrangeiros de ginástica desportiva masculina e feminina, em termos de composição corporal e rendimento desportivo. Na ginástica rítmica verificaram-se diferenças significativas tanto em termos de composição corporal como de rendimento desportivo, entre as ginastas portuguesas e estrangeiras. A comparação do resultado deste estudo com outros obtidos em ginastas de alta competição, demonstrou que não existem diferenças muito acentuadas em termos de composição corporal.

Na investigação realizada por Miller e col. (1994), a 20 ginastas pertencentes a 7 países diferentes, com o objectivo de estudar os hábitos nutricionais (calorias totais, percentagem de glúcidos totais, de glúcidos simples e complexos, de lípidos totais, de ácidos gordos polinsaturados, monoinsaturados e saturados, e de proteínas) a composição corporal (peso, estatura, índice de massa corporal, e as massas gorda e muscular corporais) e as suas correlações com o rendimento desportivo (pontuação na competição - VI jogos Ibero-Americanos), concluíram que, os ginastas são um grupo homogéneo em termos de composição corporal e heterogéneo em termos de hábitos nutricionais. Não encontraram correlações significativas entre os parâmetros de composição corporal e os nutricionais e entre qualquer um destes e o rendimento desportivo.

Horta, Barata, Matos e Miller (1992) elaboraram um estudo com seis pares de gémeos homozigóticos com o objectivo de analisar diferenças de composição corporal e nível competitivo e concluíram que a diferença, no nível competitivo desses atletas, não pode ser explicada em termos de composição corporal. Recomendou que devem ser investigados outros factores como sociais, psíquicos, nutricionais, carga de treino que possa explicar essa diferença.

Fragoso e col. (1999), analisaram 20 (11 homens e 9 mulheres) bailarinos portugueses de alto nível (grupo de Ballet da Gulbenkian) com média de idade de 38.5 anos. Obtiveram valores de 10% e 20% de gordura corporal e somatótipos ecto-mesomorfo (2.3 - 4.9 - 3.1) e ectomorfo equilibrado (2.3 – 2.8 – 4.4) para homens e mulheres respectivamente, sendo o grupo dos bailarinos mais ectomorfos e menos endomorfos que os não bailarinos. Concluíram ainda que os bailarinos eram mais altos e leves que o grupo de referência (estudantes universitários), com baixos valores de pregas adiposas e altos valores no perímetro crural e no diâmetro biacromial.

Um estudo realizado por Godinho e col. (1996) sobre a caracterização antropométrica e morfológica de atletas de corfebol Holandeses de alto nível (n=36), com média de idades de  $25.6 \pm 3.8$  anos, estatura  $186.5 \pm 5.7$  (cm) e massa corporal  $77.8 \pm 7.3$  (kg), concluiu-se que estes eram mais baixos e leves que os jogadores de basquetebol e voleibol, mas mais pesados e altos que outros jogadores de desportos colectivos. Apresentavam um somatótipo ecto-mesomorfo (1.9 – 4.4 – 3.5), similar aos atletas de resistência e um valor de endomorfismo menor ou similar que outros praticantes de desportos colectivos.

Janeira (1994) realizou uma investigação com atletas de basquetebol, seniores de alto nível que apontou para a existência de um perfil configuracional somático único dos atletas por posição de jogo e que veicula a noção de interacção de estrutura e função.

Horta (1994) realizou um estudo que objectivava a determinação dos valores de referência da composição corporal de atletas portugueses de alto rendimento, adultos do sexo masculino, em oito modalidades distintas. Obteve valores de referência da população portuguesa em relação ao peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), massa gorda (MG) e massa muscular (MM) corporais (quadro 15).

**Quadro 15. Valores médios e desvio padrão de parâmetros antropométricos de atletas portugueses em diversas modalidades.**

Modalidade	n	Idade	Estatura (cm)	Peso (kg)	IMC	MG (%)	MM (%) <sup>1</sup>
Andebol	16	22.8 (3.6)	183.7 (5.8)	85.9 (6.6)	25.5 (2.1)	13.2 (3.7)	39.6 (7.0)
Atletismo	122	23.0 (4.8)	175.4 (5.9)	66.1 (10.5)	21.4 (2.5)	8.1 (2.5)	38.2 (6.1)
Basquetebol	28	25.9 (4.3)	187.8 (7.3)	84.0 (10.1)	23.7 (1.6)	11.7 (3.1)	39.8 (4.7)
Ciclismo	13	25.0 (3.4)	171.8 (5.4)	68.4 (5.3)	23.2 (1.2)	8.9 (2.7)	38.5 (2.6)
Hóquei em patins	25	22.4 (4.6)	175.2 (5.2)	71.8 (6.4)	23.4 (1.9)	11.5 (2.3)	39.1 (3.9)
Futebol	119	24.5 (4.3)	177.3 (5.4)	74.5 (6.4)	23.7 (1.4)	10.4 (2.3)	39.1 (4.1)
Remo	22	20.6 (3.3)	180.8 (4.9)	79.3 (10.2)	24.2 (2.4)	11.0 (3.5)	40.3 (3.3)
Voleibol	14	25.5 (4.6)	189.7 (7.3)	86.5 (9.5)	24.0 (1.6)	11.2 (2.1)	40.1 (3.1)
<b>Surf</b>	<b>11</b>	<b>27.4 (4.2)</b>	<b>172.9 (4.4)</b>	<b>65.6 (3.7)</b>	<b>21.9 (1.1)</b>	<b>8.0 (1.9)</b>	<b>35.8 (2.0)<sup>2</sup></b>

Adaptado de Horta (1994)

<sup>1</sup> Atletismo – n = 102; Basquetebol – n = 10; Futebol – n = 59; Remo – n = 16; Surf – n = 11.<sup>2</sup> Metodologia diferente para determinar a Massa Muscular (MM)

Concluiu que as diferenças entre as modalidades são muito significativas para as variáveis estatura, peso, IMC e MG, o mesmo não acontecendo com a MM; diferenças extremamente significativas entre o grupo de controlo e o grupo de desportistas em todas as variáveis pesquisadas; em algumas modalidades ou especialidades a MG e/ou MM correlacionavam-se significativamente com o IMC. Por último, elaborou tabelas de percentis para todas as modalidades e para as diversas posições no campo e especialidades, que mostraram diferenças significativas.

No âmbito específico do surf nacional referimos apenas a pesquisa realizada por Couto (2001), que visou o estudo de 23 sujeitos praticantes de surf, com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos de idade, com um tempo mínimo de prática de 6 meses, com um mínimo de 2 sessões semanais e 4 horas de duração, e um grupo de controlo formado por 23 sujeitos não treinados cuja actividade física/desportiva se reportava exclusivamente às aulas de Educação Física, onde pretendeu caracterizar os praticantes de surf no que concerne a: aptidão física; composição corporal; e perfil alimentar.

Os principais resultados e conclusões foram os seguintes: Não existem diferenças significativas de composição corporal entre os praticantes de surf e os indivíduos não treinados; os surfistas evidenciaram melhores performances em quase todas as provas da aptidão física, excepto na prova de agilidade e na potência dos membros inferiores (salto horizontal), cujos resultados médios foram similares; os surfistas ingerem mais proteína, medidas em percentagem do valor calórico total de cada refeição, e mais niacina (Vit. B3), enquanto os sujeitos do grupo de controlo ingerem quantidades superiores de hidratos de carbono simples, ácido pantoténico (Vit. B5), magnésio e iodo. Apesar das diferenças mencionadas, o perfil alimentar de ambos os grupos é muito semelhante, ou seja, os surfistas não apresentam cuidados alimentares adicionais.

Devido às características da amostra (reduzido tempo de prática, nível de prática e idade), não será objecto de discussão no nosso estudo.

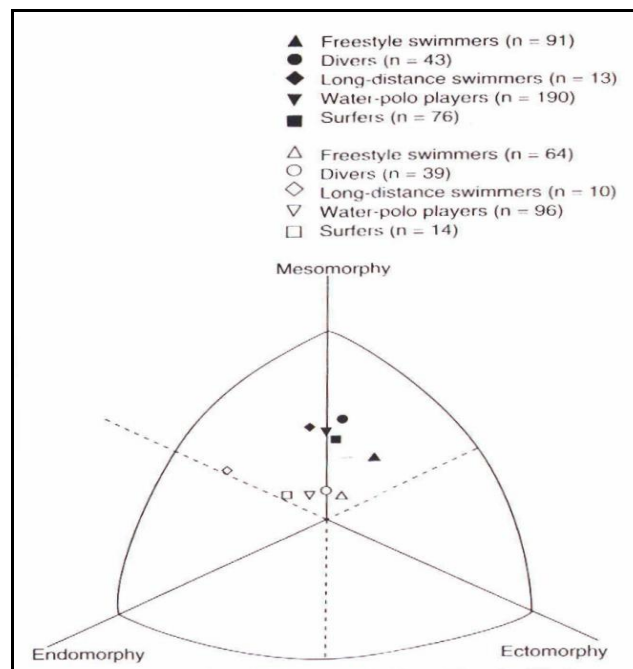
Entrando na especificidade da análise da composição corporal e somatótipo dos praticantes de surf, adultos masculinos, restam-nos as poucas referências (internacionais) que passamos a mencionar.

Diversos autores (Felder, Burke e Lowdon, 1998; Lowdon e Pateman, 1980; Renneker, 1987; citados por Mendez-villanueva e Bishop (2005) advogam que os surfistas apresentam uma escala ampla de valores de gordura corporal, sugerindo que não há níveis de gordura corporal relacionados com a performance no surf.

Geralmente, a percentagem de gordura corporal estimada em surfistas é maior que a reportada para outros atletas de “resistência” de alto nível, porém menor que o valor médio calculado em estudantes universitários (Lowdon, 1983; Rennecker, 1987), citados por Mendez-villanueva e Bishop (2005).

A corroborar a evidência acima mencionada está o estudo realizado por Lowdon e Pateman (1980), citado por Mendez-villanueva e Bishop (2005), que obteve valores de 10,5% de massa gorda corporal em 76 surfistas competidores de nível internacional, maior do que o obtido em corredores e nadadores de elite, que se encontrava entre 4 e 11% (Renneker, 1987; citado por Brasil e col. (2001) .

Relativamente ao somatótipo dos surfistas, a única referência descortinada reporta-se ao estudo realizado por Lowdon (1980), citado por Mendez-villanueva e Bishop (2005), que concluiu que os competidores internacionais apresentavam um somatotipo mesomorfo equilibrado (2.6 – 5.2 – 2.6), idêntico ao observado na elite (masculina) de outros desportos aquáticos (figura 24).



Reproduzido de Lowdon por Mendez-Villanueva e Bishop (2005).

**Figura 24. Somatograma de atletas de elite masculinos e femininos de diferentes modalidades aquáticas.**

Estudos realizados por Dalbeto e colaboradores (2003), a 12 praticantes de surf do sexo masculino, residentes na cidade de Guatáruba-PR com tempo de prática de  $9,2 \pm 3,5$  anos concluíram que os praticantes de surf avaliados apresentam uma aptidão física relacionada com a saúde considerada boa.

Considerou ainda que os surfistas estudados apresentavam 12,8 % de massa gorda, estando abaixo da média populacional (15%), citando Lohman (1992).

Concluimos a revisão da literatura partilhando a ideia de Manso e col. (2003), quando mencionam que apesar da grande variabilidade individual que se pode observar entre os praticantes de uma modalidade desportiva, se pode afirmar que existem traços genéricos que podem ser úteis na hora de descobrir o “campeão” de cada modalidade. Não obstante, lembramos que o somatótipo é apenas um método de quantificar a estrutura humana, e a estrutura é apenas um aspecto do sucesso desportivo entre outras variáveis que devem ser consideradas.

## **METODOLOGIA**

### **Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 23 sujeitos praticantes portugueses de surf do género masculino (caucasoides), 11 praticantes competidores classificados no top 30 do circuito nacional open e/ou top 5 regional (2002) e 12 praticantes não competidores/praticantes de recreação, com uma média de idades de  $(28,96 \pm 4,15)$  anos e com um tempo médio de prática de  $(14,70 \pm 4,06)$  anos. Os dados foram colectados na segunda quinzena de Junho de 2003 (período pré-competitivo<sup>223</sup> com referência ao circuito nacional de surf open).

### **Material e Métodos**

As variáveis antropométricas consideradas nesta investigação são a massa, altura total, altura sentado, envergadura, pregas adiposas, perímetros, comprimentos e diâmetros corporais.

---

<sup>223</sup> A primeira etapa do circuito nacional de surf open foi realizada de 4 a 6 de Julho na Foz do Arelho (Rusty Pro).

O índice de massa corporal (Índice de Quetelet) foi determinado pelo quociente peso corporal/estatura<sup>2</sup> (Swain & Leutholtz, 2002), sendo o peso corporal expresso em quilogramas (kg) e a estatura em metros (m).

A composição corporal e a massa livre de gordura foram determinadas segundo os métodos de Fragoso e Vieira (2000b). A gordura corporal relativa (fig. 26) foi calculada pela fórmula de Siri (1961), a partir da estimativa da densidade corporal (fig. 25) determinada pelas equações propostas por Jackson e Pollock (1978) e Sinning et al (1985).

$$D = 1,112 - 0,00043499 (PTL + MDX + TRI + SBS + ABD + SIL + CRL) + 0,00000055 (PTL + MDX + TRI + SBS + ABD + SIL + CRL)^2 - 0,00028826 (idade \text{ em anos})$$

$$D = 1.21394 - 0.03101 \log_{10}(SBS + MDX + PTL + ABD + SIL + TRI + CLR) - 0.00029 (idade)$$

Figura 25. Equação de regressão utilizada para o cálculo da densidade corporal dos surfistas portugueses.

$$\% MG = [(4.95 / DC) - 4.50] \times 100$$

Figura 26. Fórmula (Siri) utilizada para converter o valor de densidade corporal em percentagem de massa gorda.

A determinação das três componentes do somatótipo foi efectuada segundo os procedimentos sugeridos por Fragoso e Vieira (2000b), utilizando equações (antropométricas) de regressão para o cálculo de cada uma das componentes, que abaixo descriminamos.

### **Endomorfismo (1ª componente)**

$$\text{Endo} = [-0.7182 + 0.1451 (X) - 0.00068 (X)^2 + 0.0000014 (X)^3] * (170.18/ALT)$$

X =  $\Sigma$  prega tricipital + prega subescapular + prega suprailíaca

ALT = Altura (em centímetros)

### **Mesomorfismo (2ª componente)**

$$\text{Meso} = 0.858 * (\text{DBCUI}) + 0.601 * (\text{DBCUI}) + 0.188 (\text{PBRCC}) + 0.161 (\text{PGMLC}) - 0.131 (\text{ALT}) + 4.5$$

DBCUI – Diâmetro bicôndilo-umeral

DBCUI – Diâmetro bicôndilo-femural

PBRCC – *Perímetro do braço corrigido* = PBRCC (cm) – TRI (cm)

TRC – Prega tricipital

PGMLC – *Perímetro geminal corrigido* = PGML (cm) – GML (cm)

GML – Prega geminal

ALT – altura (em centímetros)

### **Ectomorfismo (3ª componente)**

$$\text{Ecto} = \text{IPR} (\text{Índice Ponderal Recíproco}) = \text{ALT}/P^{-1/3}$$

ALT = altura (em centímetros)

P = peso (em kg).

O ectomorfismo pode ser calculado por três equações diferentes conforme o valor obtido para o IPR:

Se  $\text{IPR} \geq 40.75$ ;  $\text{ECTO} = 0.732 * \text{IPR} - 28.58$

Se  $38.25 < \text{IPR} < 40.75$ ;  $\text{ECTO} = 0.463 * \text{IPR} - 17.63$

Se  $\text{IPR} \leq 38.25$ ;  $\text{ECTO} = 0.1$

Os dados das componentes são registados num sistema de coordenadas X e Y denominado Somatograma. Este sistema tem apenas uma característica peculiar na sua construção, as escalas das coordenadas são diferentes: uma unidade Y corresponde a três unidades X. Para o cálculo das coordenadas X e Y utilizam-se as seguintes equações:

$$X (\text{abscissas}) = \text{III} - \text{I}$$

$$Y (\text{ordenadas}) = 2\text{II} - (\text{I} + \text{III})$$

(I – valor da 1ª componente; II – valor da 2ª componente; III – valor da 3ª componente.)



O conjunto das coordenadas encontradas permitem inscrever no Somatograma diferentes somatopontos referentes aos valores de X e Y. O Somatograma permite-nos visualizar uma nuvem de pontos facilitando:

- i. O estabelecimento do estatuto somatotípico e a sua caracterização quantitativa;
- ii. A comparação de grupos;
- iii. A predição da tendência futura do estado somatotípico de um indivíduo ou de um grupo, com base na plasticidade somatotípica.

Através do cálculo das três componentes, o indivíduo pode ser classificado em 13 grupos (quadro 16). Descrição dos tipos de somatótipos:

**Quadro 16. Descrição do tipo de Somatótipo.**

<b>Tipos</b>	<b>Características</b>
<b>Endomorfo equilibrado</b>	a 1ª componente é dominante e a 2ª e a 3ª são iguais ou não diferem em mais de 0,5.
<b>Meso-endomorfo</b>	a 1ª componente é dominante e a 2ª é maior (mais que 0,5) que a 3ª.
<b>Mesomorfo-endomorfo</b>	a 1ª e a 2ª componentes são iguais ou não diferem mais de 0,5 e a 3ª componente é inferior em menos de 0,5 que as anteriores.
<b>Endo-mesomorfo</b>	a 2ª componente é dominante e a 1ª é maior (mais do que 0,5) do que a 3ª.
<b>Mesomorfo equilibrado</b>	<b>a 2ª componente é dominante e a 1ª e a 3ª são iguais ou não diferem em mais de 0,5.</b>
<b>Ecto-mesomorfo</b>	a 2ª componente é dominante e a 3ª é maior (mais que 0,5) que a 1ª.
<b>Mesomorfo-ectomorfo</b>	a 2ª e a 3ª componentes são iguais ou não diferem em mais de 0,5 e a 1ª componente é inferior em menos 0,5 que a anteriores.
<b>Meso-ectomorfo</b>	a 3ª componente é dominante e a 2ª é maior (mais que 0,5) do que a 1ª.
<b>Ectomorfo equilibrado</b>	a 3ª componente é dominante e a 1ª e a 2ª são iguais ou não diferem em mais de 0,5.
<b>Endo-ectomorfo</b>	a 3ª componente é dominante e a 1ª é maior (mais que 0,5) que a 2ª.
<b>Endomorfo-ectomorfo</b>	a 1ª e a 3ª componentes são iguais ou não diferem em mais de 0,5 e a 2ª componente é inferior em menos 0,5 que as anteriores.
<b>Ecto-endomorfo</b>	a 1ª componente é dominante e a 3ª é maior (mais 0,5) do que a 2ª.
<b>Central</b>	nenhuma das componentes excede em mais do que 0,5 qualquer das outras; todas as componentes têm valores compreendidos entre 3 e 4.

### **Tratamento Estatístico**

O estudo estatístico foi realizado através do programa informático SPSS (15), utilizando as medidas de tendência central (média, desvio padrão e amplitude) e ANOVA, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

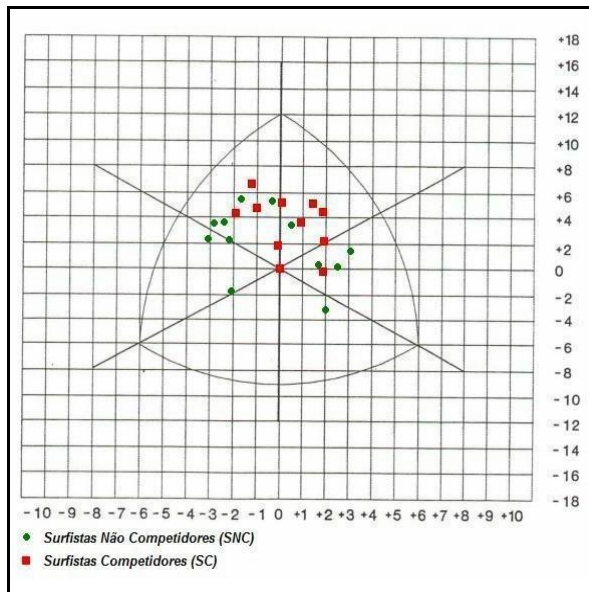
Os resultados do somatótipo, composição corporal e índice de massa corporal estão apresentados segundo o grupo de não competidores, competidores e total de praticantes de surf, número de elementos constituintes da amostra, valores médios, desvios-padrão e amplitude de variação (quadro 17). Face ao número reduzido e pouco recentes de estudos realizados com surfistas, como se pôde constatar na revisão da literatura, optámos por contemplar a acareação com atletas nacionais e estrangeiros de outras modalidades, e não atletas (população de referência), com o intuito de enriquecer a discussão do nosso estudo.

**Quadro 17. Análise descritiva dos dados de somatótipo e composição corporal (modelo de duas componentes).**

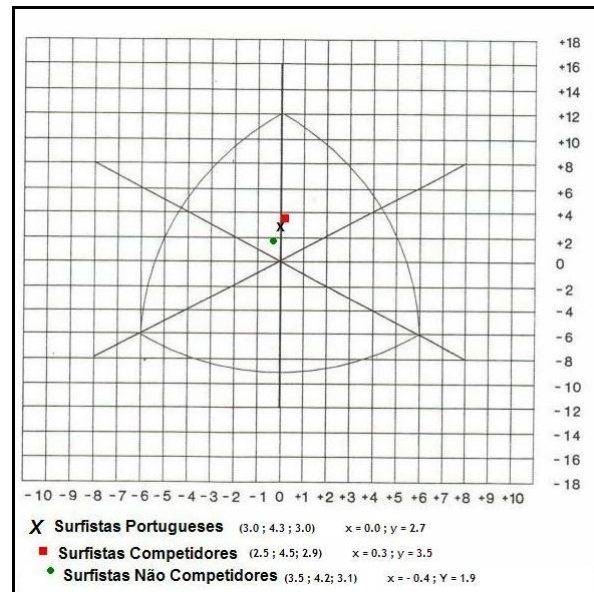
Variáveis	Grupo	Amostra	Média	Desvio padrão	Amplitude	
ENDO	Não Competidor	12	3.46	1.36	1.35	5.06
	Competidor	11	2.52	0.78	1.48	3.88
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>3.01</b>	<b>1.20</b>	<b>1.35</b>	<b>5.06</b>
MESO	Não Competidor	12	4.23	1.08	2.58	5.78
	Competidor	11	4.45	0.92	3.03	5.84
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>4.33</b>	<b>0.99</b>	<b>2.58</b>	<b>5.84</b>
ECTO	Não Competidor	12	3.06	1.13	1.95	5.24
	Competidor	11	2.85	0.70	1.83	4.02
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>2.96</b>	<b>0.94</b>	<b>1.83</b>	<b>5.24</b>
%MG (g/cm <sup>3</sup> )	Não Competidor	12	10.46	3.77	5.37	17.06
	Competidor	11	7.98	1.93	4.32	10.10
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>9.27</b>	<b>3.23</b>	<b>4.32</b>	<b>17.06</b>
PMLG (kg)	Não Competidor	12	60.25	6.21	49.77	73.48
	Competidor	11	60.35	2.87	55.78	64.28
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>60.30</b>	<b>4.80</b>	<b>49.77</b>	<b>73.48</b>
IMC (Kg.m <sup>-2</sup> )	Não Competidor	12	21.91	2.19	18	25
	Competidor	11	21.97	1.15	20	24
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>21.94</b>	<b>1.73</b>	<b>18</b>	<b>25</b>

Os dados obtidos (quadro 17) permitem-nos classificar o somatótipo dos praticantes portugueses de surf como *mesomorfos equilibrados (3.0-4.3-2.9)*, com predomínio da robustez física, ou seja, com predomínio do folheto germinativo mesodérmico responsável pelo desenvolvimento de ossos, músculo, tecido conjuntivo e vasos sanguíneos.

Relativamente à comparação dos grupos competidores/ não competidores (figuras 27 e 28), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, mas próximo na componente endomórfica (quadro 18). Contudo, o grupo dos surfistas competidores apresenta níveis ligeiramente superiores na componente mesomorfica, ligeiramente inferiores na componente ectomorfica, e nitidamente inferiores na componente endomórfica.



**Figura 27. Somatótipos individuais dos Surfistas Não Competidores e Competidores.**



**Figura 28. Somatótipos médios globais dos Surfistas Não Competidores, Competidores e total dos Surfistas Portugueses.**

A categoria média de somatótipo encontrada no nosso estudo (mesomorfo equilibrado) é semelhante à encontrada por Lowdon (1980), citado por Mendez-villanueva e Bishop (2005), havendo no entanto ligeiras nuances, com o grupo dos surfistas competidores portugueses a apresentar valores médios ligeiramente inferiores de endomorfismo, inferiores de mesomorfismo e ligeiramente superiores de ectomorfismo, como se pode observar no quadro 14. Estes resultados eram de algum modo expectáveis na 1ª e 3ª componente, pois os níveis ligeiramente inferiores de endomorfismo podem estar associados (além das eventuais discrepâncias metodológicas) a questões como processos de treino, hábitos alimentares, aspectos estéticos (ideal de magreza), e desenvolvimento do isolamento térmico dos fatos de surf.

Os níveis ligeiramente superiores de ectomorfismo podem estar relacionados com as questões transversais de tendência secular. Paradoxalmente, os níveis inferiores de mesomorfismo obtidos não se coadunam com as exigências actuais do desporto de alto rendimento.

Este quadro leva-nos a teorizar segundo duas vias justificativas, por um lado, os níveis menores de mesomorfismo podem estar relacionados com a evolução material (pranchas mais leves e fatos mais maleáveis), técnica e regulamentar (valorização da acrobacia) e ideais de beleza/estéticos, por outro, o mais credível na nossa perspectiva, os menores níveis de mesomorfismo parecem traduzir o grau de subdesenvolvimento (muscular) do surf/surfistas nacionais face aos internacionais.

Esta suposição só poderá ter resposta devidamente fundamentada, com uma replicação do estudo de Lowdon (1980) à elite internacional do surf contemporâneo.

O grupo dos surfistas competidores nacionais apresenta valores de somatótipo (2.5–4.4–2.8) similares à área restrita de prevalência mesomorfica para atletas de diversas modalidades<sup>224</sup> (Carter 1984, citado por Godinho e col., 1996 ; Carter 1982, citado por Wilmore e Costill, 1994) . No entanto, o somatótipo dos surfistas (competidores nacionais e internacionais) apresenta a particularidade de ser o grupo que se encontra mais próximo da referência populacional representada no somatograma (figura 29), comparativamente a outros grupos de atletas assinalados<sup>225</sup>.

---

<sup>224</sup> Boxe, remo, mergulho, ciclismo, corrida de velocidade, desportos colectivos e pentatlo moderno.

<sup>225</sup> Contudo esta análise deve ser cuidada e levar em consideração o desfasamento temporal de cerca de duas décadas entre o nosso e os restantes estudos, onde a interferência de factores de natureza diversa como o desenvolvimento material, técnico, regulamentar e os fenómenos de tendência secular estão presentes e são evidentes.



Quando comparados com outros atletas de alto nível nacional, os surfistas competidores nacionais apresentam um somatótipo idêntico aos jogadores de pólo aquático (Sarmiento, 1994) mas que difere da categoria ectomesomorfo dos bailarinos (Fragoso et al., 1999) e remadores ligeiros (Nunes, 1993).

O peso da massa livre de gordura (quadro 17) situa-se nos  $60.3 \pm 4.8$  kg, e não apresenta diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos não competidores e competidores, salvo uma ligeira tendência de superioridade obtida no grupo dos surfistas competidores.

A percentagem de massa gorda dos surfistas nacionais situa-se nos  $9.3 \pm 3.2$  %, apresentando o grupo dos competidores valores menores, próximo da evidência estatística (quadro 18). Estes resultados corroboram, tal como referido por diversos autores (Fox et al., 1991; Fragoso et al., 1999; Fragoso & Vieira, 2000a, 2000c; Horta et al., 2000; K. Norton & Olds, 2001; Wilmore & Costill, 1994), que os atletas de alto nível, na generalidade, possuem menor percentagem de gordura corporal que outros atletas de menor nível e/ou grupos populacionais.

**Quadro 18. Comparação das variáveis de somatótipo e composição corporal entre praticantes de surf competidores e não competidores.**

Variáveis	df	F	Sig.
ENDO	1	3.971	0.059
%MG	1	3.833	0.063

\*p <0.05

Os dados obtidos de percentagem de massa gorda nos surfistas competidores portugueses (7.9%) são inferiores aos descritos por Lowdon (1980), citado por Mendez-villanueva e Bishop (2005), para surfistas de nível internacional (10.5%). Os surfistas não competidores portugueses apresentam valores médios de percentagem de massa gorda (10.5%) semelhante aos surfistas de alto nível, mas ligeiramente inferiores aos descritos por Dalbeto e col. (2003) para surfistas não competidores brasileiros (12.8%).

Quando comparados com atletas de outras modalidades internacionais, a percentagem de massa gorda dos surfistas (competidores e não competidores) do nosso estudo enquadram-se no padrão de 6% a 15% instituído para modalidades como basquetebol, ciclismo, ginástica, triatlo, luta e corredores (American College of Sports Medicine et al., 2000). Se utilizarmos como referência a faixa de variação de gordura corporal relativa para atletas de diferentes modalidades proposto por Wilmore e Costill (1994), os surfistas competidores nacionais aproximam-se mais do padrão apresentado pelos atletas de modalidades praticadas no meio aquático e desportos colectivos (quadro 13).

Na perspectiva nacional os surfistas competidores apresentam um valor médio de percentagem de massa gorda corporal relativamente baixa, comparativamente a diversos grupos de atletas nacionais de alto nível (Horta et al., 2000), tendo valores semelhantes a ciclistas e praticantes de atletismo (quadro 15) e menores que os bailarinos (Fragoso et al., 1999). Salienta-se ainda que a variância da percentagem de massa gorda é francamente menor comparativamente a outros grupos de atletas estudados.

O IMC dos surfistas portugueses apresenta valores de  $21.9 \pm 1.7 \text{ kg.m}^{-2}$  (quadro 17), que se situam na categoria designada por “normal” deste índice (Swain & Leutholtz, 2002). Os dois grupos estudados (competidores e não competidores) apresentam valores idênticos entre si, e aos valores de  $22.2 \pm 1.3$  e  $22.8 \pm 1.5 \text{ kg.m}^{-2}$ , fornecidos pela European Professional Surfing Association (2003) e pela Associação Brasileira de Surf Profissional (2003) respectivamente, mas ligeiramente inferiores ( $23.8 \pm 1.8$ ) aos disponibilizados pela Association of Surf Professionals (2003b).

Reportando-nos ao panorama nacional (quadro 15), os surfistas (competidores) de alto nível apresentam valores médios de IMC inferiores aos congéneres de diversas modalidades e idêntico aos praticantes de atletismo (Horta et al., 2000).



## **CONCLUSÕES**

De acordo com os resultados obtidos e dentro das limitações do presente estudo, concluímos:

Os praticantes portugueses de surf (competidores e não competidores) possuem um somatótipo do tipo mesomorfo equilibrado, semelhante aos surfistas de nível internacional e outros atletas, mas com a particularidade de se encontrar próximo do grupo de referência (não atletas) no somatograma.

Não foram encontradas diferenças com significado estatístico de somatótipo entre os grupos estudados, no entanto os praticantes competidores apresentam níveis de endomorfismo inferiores aos praticantes não competidores.

Os surfistas portugueses apresentam valores médios de percentagem de massa gorda inferiores, quando comparados com surfistas internacionais de alto nível, surfistas não competidores brasileiros, e outros atletas de alto nível nacional.

A globalidade da amostra de surfistas portugueses traduz valores médios de percentagem de massa gorda corporal e IMC bastante satisfatórios, encontrando-se dentro dos padrões recomendados para a saúde, o que nos leva a afirmar que a prática regular e duradoura do surf, apresenta implicações benéficas para a saúde dos seus praticantes.

Em síntese, os resultados obtidos para a presente amostra de praticantes portugueses de surf, configuram um perfil morfológico onde o somatótipo mesomorfo equilibrado parece ser uma vantagem para os praticantes/atletas deste desporto, tal como relatado previamente para os surfistas de alto nível internacionais. Contrariamente ao descrito na literatura para surfistas (competidores e não competidores), os baixos valores de percentagem de massa gorda corporal encontrados no nosso estudo, parecem surgir apenas como atributos específicos dos surfistas portugueses (face aos dados limitados e desatualizados dos estudos analisados).

Os resultados do presente estudo estabelecem uma plataforma para futuras análises e configura o ponto de partida para futuras investigações na área do estudo morfo-funcional dos praticantes de surf. Mais estudos necessitam ser realizados.

## **CAPÍTULO IV – Perfil de Aptidão Física dos Praticantes de Surf**

---

### **INTRODUÇÃO**

O presente capítulo visa definir o Perfil de Aptidão Física dos praticantes de surf e verificar quais as diferenças entre os praticantes competidores e não competidores/surf recreacional.

A Avaliação da Aptidão Física (APF), define-se segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 1978) como “*a capacidade de realizar trabalho muscular de maneira satisfatória*”. Este conceito generalista derivado na especificidade do surf pode traduzir-se como, a capacidade de praticar surf sem atingir níveis elevados de stress/fadiga que deteriore a performance.

Nas considerações finais de um artigo de revisão sobre a evolução do conceito de aptidão ao longo dos anos, Dantas e col. (2000) mencionam que a diferença entre os primeiros e o actual conceito de aptidão é nitidamente distinta. Os referidos autores consideram que se há, ainda, quem qualifique a aptidão: física, motora, fisiológica, que o faça sem perder de vista a sua real e verdadeira dimensão: a de ser um factor indissociável e em equilíbrio com o ser total, para ser humanizante. Acrescentam ainda que permitir alcançar tal efeito, deve ser o objectivo primeiro de um bom programa de testagem e avaliação e, posteriormente, de sua aplicação na prescrição e orientação da actividade motora humana, de uma vida activa em suas diferentes vertentes: no lazer, na ocupação (em todas as dimensões) e na competição, visando a obtenção de seres verdadeiramente educados e aptos.

Segundo Leite (2000), a Aptidão Física é essencial para a manutenção da saúde e da performance na prática de actividades físicas. O desempenho atlético é a soma de vários factores como constituição física, capacidades e potências metabólicas aeróbias e anaeróbias, influências psicossociais e ambientais, habilidades técnicas e tácticas específicas para o desporto praticado.

Pollock e Wilmore (1993), referem que na avaliação da aptidão física devem-se contemplar variáveis como, resistência cardiorespiratória, resistência muscular localizada, força, composição corporal, bem como a flexibilidade.

*“Os cinco componentes da aptidão física relacionados à saúde são mais importantes para a saúde pública que os componentes relacionados à capacidade atlética. As definições operacionais da aptidão física variam com o interesse e a necessidade dos investigadores.”*

*(U.S. Center for Disease Control and Prevention)*

Neste propósito o *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* refere que a definição de aptidão física concentra-se na diferença entre aptidão física relacionada à saúde e aptidão física da capacidade atlética (Dwyer & Davis, 2005). Na figura 30, observamos a constituição/comparação das componentes da aptidão física relacionada à saúde e à capacidade atlética.

<b>Componentes Relacionados à Saúde</b>	<b>Componentes de Capacidade Atlética (Desempenho ou Relacionado às Habilidades) (não inclusivo)</b>
1. Aptidão Cardio-respiratória (Capítulo IV) 2. Composição Corporal (Capítulo III) 3. Flexibilidade 4. Força Muscular 5. Resistência Muscular (Aptidão Muscular – Capítulo IV)	Equilíbrio (Capítulo V) Tempo de reacção Coordenação Agilidade Velocidade Potência

(adaptado de Dwyer e Davis, 2005)

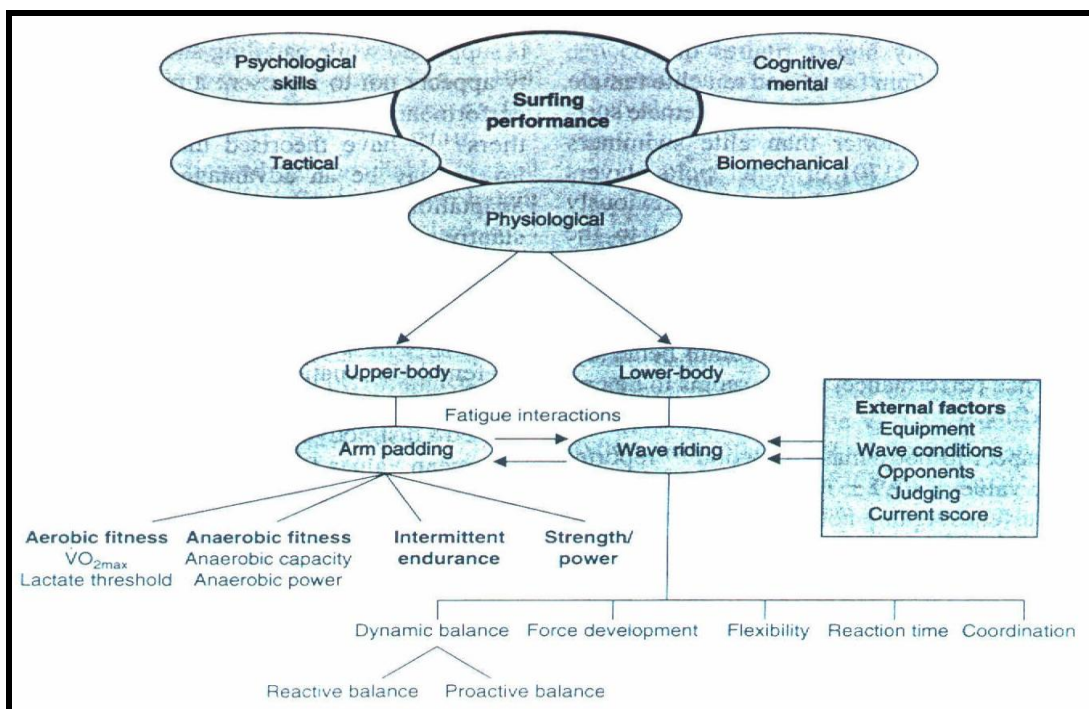
**Figura 30. Comparação entre os Componentes Relacionados à Saúde e de Capacidade Atlética da Aptidão Física.**

A avaliação da aptidão física relacionada à saúde pode, e deve, ser dividida nos componentes que compõem o constructo global. Todos os cinco componentes relacionados à saúde contribuem igualmente, ou estão em equilíbrio, para a totalidade da aptidão física relacionada à saúde. A abordagem que consiste em dividir a aptidão física relacionada à saúde em componentes que representam o constructo global torna possível a sua mensuração (Dwyer & Davis, 2005).

Não obstante, programas de aptidão física relacionados à saúde como o *Fitnessgram* (desenvolvido pelo *The Cooper Institute for Aerobics Research*), integram a flexibilidade, força e resistência muscular num item designado de Aptidão Muscular. Neste caso, a Aptidão Física Relacionada à Saúde passa a estar dividida em Aptidão Aeróbia, Composição Corporal e Aptidão Muscular (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2002).

Centrados agora no prisma do impacto da prática sistemática do surf na aptidão física dos praticantes, recorremos a Bar-Or (1983), onde salienta que no adulto as mudanças que ocorrem na pré e pós intervenção de um programa de treino (no nosso caso prática sistemática), pode ser derivada, com toda a certeza, a esse programa (vivência). Aspecto por nós ponderado aquando constituição da amostra para o estudo.

Entrando na especificidade do surf, torna-se necessário para um melhor enquadramento deste capítulo, recorrer ao diagrama esquemático dos aspectos fisiológicos (figura 31) e ao Ponto 4 do Capítulo I, designadamente à Análise da Actividade.



**Figura 31. Diagrama esquemático dos aspectos fisiológicos relevantes na performance do surf.**

(reproduzido de Mendez- Villanueva e Bishop, 2005)

Os estudos indicam que o exercício com os membros superiores (categoria – remada) representa a maior percentagem do tempo de actividade exigido no surf (Brasil et al., 2001; Meir et al., 1991; Alberto Mendez-Villanueva & Bishop, 2005; Alberto Mendez-Villanueva et al., 2003, 2006). Os surfistas podem passar várias horas (1-5h) por dia a treinar na água (Felder, Burke, Lowdon, Cameron-Smith, & Collier, 1998), logo a quantidade de tempo passado a remar pode ser elevado. Apresentam similaridade notável quanto aos valores médios de frequência cardíaca apresentados (135 bpm) durante uma sessão de surf recreacional realizada em países distintos, Brasil (Brasil et al., 2001) e Austrália (Meir et al., 1991), apesar das disparidades geográficas e ambientais, e de toda a gama de factores que poderiam influenciar a resposta da frequência cardíaca. O maior valor de frequência cardíaca média (143 bpm) encontra-se na categoria remada, seguindo-se a categoria onda/surf e parados com 135 e 127 bpm, respectivamente (Meir et al., 1991).

Atendendo às referências acima realizadas (valores médios de frequência cardíaca “elevados” para a categoria predominante – remada), os estudos apontam que uma boa aptidão aeróbia pode ser um factor importante a considerar neste desporto.

Assim, os dados provenientes da avaliação da aptidão física fornecem um conjunto de informações fundamentais, que permitem estabelecer o perfil do praticante de surf (indicando as capacidades motoras que assumem maior ou menor relevância), o qual poderá servir de referência para nortear o processo de treino ao nível das capacidades motoras.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Arcie e colaboradores (2003), analisaram 12 praticantes de surf com tempo de prática  $9,2\pm3,5$  anos, idade de  $24,0\pm3,4$  anos, massa corporal  $69,4\pm8,7$  kg e estatura  $171,6\pm7,6$  cm classificados conforme as indicações de Pollock e Wilmore (1993). Concluíram que os praticantes estavam dentro dos valores considerados médios para a flexão abdominal ( $31,0\pm8,9$  execuções) e para a flexão/extensão de braços ( $28,8\pm10,0$  execuções). Os autores referem que as limitações do estudo prendem-se com o reduzido número da amostra e a escassez de testes físicos específicos para o surf.

Corrêa, Júnior, Ferreira e Matsudo (2003), realizaram um estudo com 19 surfistas profissionais brasileiros do sexo masculino, ranqueados entre a 1ª e a 63ª posição, com média de idade de  $24,95\pm3,46$  anos e concluíram que os surfistas apresentam valores significativamente superiores à média populacional no consumo máximo de oxigénio em valores absolutos ( $4,71\pm0,66$  l.min<sup>-1</sup>) e relativos ( $68,94\pm9,13$  ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), o mesmo ocorrendo para potência dos membros inferiores (IVS  $44,00\pm6,10$ ; IVC  $52,32\pm5,24$  cm) e força abdominal ( $44,53\pm6,65$  execuções). O coeficiente da correlação linear de Pearson entre posição no ranking e variáveis de aptidão física foram fracas a moderadas não apresentando diferenças significativas em nenhuma das análises realizadas. Isto leva os autores a hipotetizar que poderiam existir outras variáveis neuromotoras além das analisadas neste estudo que estariam a influenciar o desempenho e consequentemente a classificação no Ranking<sup>226</sup>. O nível de correlação entre os testes de potência anaeróbia de membros inferiores e variáveis de aptidão física, também foram fracas a moderadas, apresentado valor significativo de correlação entre o teste HIGH-BOX e o peso corporal, sugerindo que esta variável poderia exercer influência moderada na performance de surfistas no desempenho do teste.

---

<sup>226</sup>

Podendo indicar que outras variáveis (nível de habilidade motora) além do nível de aptidão física possam ser fundamentais para a prática do Surf em alto nível competitivo.

Os autores do estudo sugerem que outros estudos poderiam ser realizados visando avaliar outras variáveis que poderiam influenciar na posição do ranking, como também determinar os hábitos de vida dos surfistas, o que poderia auxiliar numa análise desta modalidade que vem apresentando um rápido crescimento nos últimos tempos.

Couto (2001), realizou um estudo com 23 sujeitos praticantes de surf, considerando praticantes com um tempo mínimo de prática de 6 Meses, com um mínimo de 2 sessões semanais e 4 horas de duração, e um grupo de controlo formado por 23 sujeitos não treinados cuja actividade física/desportiva se reportava exclusivamente às aulas de Educação Física, com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos de idade, onde pretendeu caracterizar os praticantes de surf no que concerne a: Aptidão Física; Composição Corporal; e Perfil Alimentar.

Os principais resultados e conclusões foram os seguintes: Não existem diferenças significativas de composição corporal entre os praticantes de surf e os indivíduos não treinados; os surfistas evidenciaram melhores performances em quase todas as provas da Aptidão Física, excepto na prova de agilidade e na potência dos membros inferiores (salto horizontal), cujos os resultados médios foram similares; os surfistas ingerem mais proteína em relação à percentagem do valor calórico total de cada refeição, e mais niacina (Vit. B3), enquanto os sujeitos do grupo de controlo ingerem quantidades superiores de hidratos de carbono simples, ácido pantoténico (Vit. B5), magnésio e iodo. Apesar das diferenças mencionadas, o perfil alimentar de ambos os grupos é muito semelhante, ou seja, os surfistas não apresentam cuidados alimentares adicionais.

Mendez-Villanueva et al. (2005) realizou um estudo que visava avaliar e comparar as características de aptidão aeróbia com os membros superiores do corpo (em terra) em dois grupos de surfistas competidores, com níveis de desempenho diferentes, surfistas competidores de nível europeu (SNE) (n=7) e surfistas competidores de nível regional (SNR) (n=6).



Os SNE alcançaram valores significativamente mais elevados do que os SNR para potência máxima ( $154.71 \pm 36.82$  W contra  $117.70 \pm 27.14$  W;  $P=0.04$ ) e %VO<sub>2</sub>máx por concentração do lactate do sangue (LT4 - mmol.l<sup>-1</sup>) ( $95.18 \pm 3.42$  contra  $88.89 \pm 5.01$  %VO<sub>2</sub>máx;  $P=0.02$ ), mas não para o VO<sub>2</sub>máx ( $3.34 \pm 0.31$  L.min<sup>-1</sup> contra  $3.40 \pm 0.37$  L.min<sup>-1</sup>;  $P=0.77$ ). O coeficiente de correlação de Spearman revelou que o Ranking (nível de competição) esteve inversamente correlacionado com a potência máxima ( $r = -0.65$ ,  $P = 0.01$ ) e o LT4 ( $r = -0.58$ ,  $P = 0.03$ ). Estes resultados identificam que os melhores surfistas têm melhor aptidão aeróbia dos membros superiores.

Danucalov et. al (2001) estudaram 8 surfistas (longboard) masculinos profissionais brasileiros (idade:  $26 \pm 6$  anos, estatura:  $175 \pm 8$  cm, massa corporal:  $73 \pm 9$  kg) que treinavam surf pelo menos 10 horas por semana, à mais de 10 anos. Os valores obtidos no pico de VO<sub>2</sub> medido nos braços e o VO<sub>2</sub> máx predito para pernas (equação de Wasserman's) foram  $3.42 \pm 0.46$  L.min<sup>-1</sup> ( $47.18 \pm 6.82$  ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) e  $2.87 \pm 0.22$  L.min<sup>-1</sup> ( $39.62 \pm 3.96$  ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), respectivamente. Os resultados foram avaliados pelo teste *t de pares* ( $p \leq 0.05$ ). Os valores do pico de VO<sub>2</sub> medido no exercício com braços foi significativamente maior que os valores de VO<sub>2</sub>máx predito no exercício com pernas (120%). Os autores reportaram que o pico de VO<sub>2</sub> obtido durante o exercício com os braços deveria ser 65% a 70% do VO<sub>2</sub>máx obido no exercício com pernas e 85% para sujeitos altamente treinados. Mas no estudo apresentado, os valores do pico de VO<sub>2</sub> com braços mostrou 184%, 171% e 141% do valor de VO<sub>2</sub>máx predito para pernas (65%, 70% e 85%, respectivamente). Acrescentaram ainda que os valores do pico de consumo de oxigénio obtido nos surfistas foram similares aos valores obtidos em atletas com alto nível de treino com braços (remadores/Kayakers e nadadores). Concluíram que a prática do surf parece ter um efeito importante na capacidade aeróbia, induzido pelo treino dos músculos dos membros superiores dos surfistas profissionais brasileiros.

Danucalov, Lauro, Pacheco e Silva (2003) avaliaram onze surfistas (longbord) competidores masculinos brasileiros (idade:  $25 \pm 5$  anos; estatura:  $174.4 \pm 7.9$  cm; massa corporal:  $72.3 \pm 8.1$  kg) com o propósito de medir o pico do consumo de oxigénio (pico de  $\text{VO}_2$ ) e o limiar ventilatório (LV1 e LV2). Para o efeito submeteu os surfistas a um teste ergométrico (braços), usando um espirometro com circuito aberto com carta metabólica. Os valores obtidos no pico de  $\text{VO}_2$  absoluto e relativo foram  $3.38 \pm 0.44 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$  e  $47.1 \pm 7.0 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , respectivamente. O LV1 e LV2 foram  $61\% \pm 7\%$  e  $75\% \pm 9\%$  do pico de  $\text{VO}_2$ , respectivamente. Concluíram que a sendo a fase de remada um factor importante na performance do surf, seria interessante que os surfistas remassem na intensidade correcta (LV1 e LV2) para aumentar a sua resistência.

Para determinar os índices de potência anaeróbia em surfistas competidores masculinos brasileiros (idade:  $25 \pm 6.0$  anos; estatura:  $171.3 \pm 7.7$  cm; massa corporal:  $69.8 \pm 9.0$  kg), Lauro, Danucalov, Pacheco e Silva (2003) utilizaram o teste anaeróbio de Wingate em cicloergometro. Os valores do pico de potência anaeróbia absoluta e relativa foram  $732 \pm 87 \text{ W}$  e  $10.6 \pm 1.0 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$ , respectivamente. Os valores de capacidade anaeróbia absoluta e relativa foram  $586 \pm 58 \text{ W}$  e  $8.5 \pm 1.1 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$ , respectivamente. Os índices de fadiga foram de 28% a 56%. Os autores concluíram que a potência anaeróbia dos membros inferiores é uma componente importante na performance do surf e que há falta de dados sobre esta variável. (Andrade, Danucalov, Lauro, Piçarro, & Silva, 2001; Lauro, Danucalov, Andrade, Piçarro, & Silva, 2001)

## **METODOLOGIA**

### **Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 23 sujeitos, praticantes Portugueses de Surf do género masculino (11 praticantes competidores<sup>227</sup> classificados entre a 1º e o 30ª posição do Ranking Nacional nos últimos 2 anos, e 12 praticantes não competidores/praticantes de recreação), com uma média de idades de  $(28,96 \pm 4,15)$  anos e com um tempo médio de prática de  $(14,70 \pm 4,06)$  anos.

### **Material e Métodos**

As Variáveis de Aptidão Física consideradas neste estudo relativamente às

**Capacidades Motoras Condicionais** são:

(Frequência cardíaca de repouso e pressão arterial)

1. Força – máxima dos Membros Superiores – “Push-ups” adaptados.
2. Flexibilidade – cadeia muscular posterior – “sit and reach”.
3. Resistência – Consumo Máximo de Oxigénio ( $V_{O_2 \text{ máx.}}$ ).

### **Testes realizados**

Foi utilizado o programa Microfit FAZ-2, na avaliação de alguns testes. Esses testes serão apresentados em seguida.

### **Frequência Cardíaca em repouso (Microfit FAZ-2)**

O ritmo cardíaco está constantemente a alterar-se durante o dia. É afectado por emoções, exercício físico recente, doenças infecciosas, falta de descanso, ingestão de drogas como nicotina e cafeína.

---

<sup>227</sup> A avaliação da aptidão física dos surfistas competidores realizou-se durante a semana antes do início da primeira Prova do Campeonato Nacional de Surf Open (4 de Julho de 2003, Foz do Arelho).

Para reduzir as possibilidades de leituras erradas da frequência cardíaca em descanso, deve informar-se o atleta de que deve descansar na noite anterior ao teste e que deve avisar se estiver doente. O atleta não deve realizar actividade física nas 6 horas anteriores ao teste e não deve fumar, beber bebidas com cafeína ou álcool pelo menos duas horas antes do teste.

### **Material**

O processo de medição é realizado com o sistema MicroFit FAS-2 de pressão arterial: com o sistema MicroFit FAS-2, a frequência cardíaca em descanso e a pressão arterial são medidos em simultâneo.

Importante: se o atleta tiver uma frequência cardíaca em repouso 100 bpm ou mais, deve aguardar-se mais 5 min e repetir a medição. Se a frequência cardíaca se mantiver alta não deve deixar-se o atleta realizar o teste de resistência aeróbia ou qualquer um dos testes de força muscular ou resistência.

### **Procedimentos**

A frequência cardíaca em descanso mede-se normalmente imediatamente a seguir à medição da pressão arterial, porque os procedimentos para o pré-teste são os mesmos. Meça sempre a frequência cardíaca antes de qualquer exercício físico como força de bíceps ou resistência aeróbia. O atleta deve sentar-se durante 5 minutos antes de fazer a medição. Deve manter uma posição confortável durante a medição. Deve também falar-se com ele num tom calmo e aconselhando-o a ficar sentado, sossegado e relaxado. O atleta deve ficar sentado, com os pés assentes no chão e os braços a descansar em cima de uma mesa.

### **Informação técnica**

Microfit, Inc. seleccionou o valor de 100 bpm de frequência cardíaca em descanso como correspondente à categoria do Insuficiente (necessita de treino). Os valores para as categorias de Suficiente, Bom e Muito Bom também foram seleccionados pela Microfit, Inc.

### **Pressão Arterial (Microfit FAS-2)**

A medição da pressão arterial requer um Esfigmomanómetro. Estes aparelhos agrupam-se em duas categorias: manuais e automáticos. Com um “sphygmomanometer” manual o utilizador introduz e liberta pressão na abraçadeira, determinando a pressão arterial enquanto ouve os sons cardíacos com o estetoscópio.

Com um esfigmomanómetros automático, apenas tem de se aplicar a abraçadeira no braço do atleta e pressionar um botão. O aparelho introduzirá e libertará pressão determinando assim a pressão arterial do atleta.

É importante a escolha do tamanho correcto da abraçadeira de pressão arterial. Muitos esfigmomanómetros vêm com uma abraçadeira de pressão arterial que têm marcações de calibragem. O MicroFit FAS-2, neste caso, traz uma beira branca.

Quando se envolve o braço do atleta com a abraçadeira, a referida beira branca deve tocar o outro lado da abraçadeira no local marcado. Se a beira branca está fora da área marcada, deve mudar-se para uma abraçadeira de tamanho de criança ou de tamanho grande.

### **Procedimentos do pré-teste**

O atleta deve ficar sentado direito mas relaxado, com ambos os pés assentes no chão e o braço esquerdo a repousar sobre uma mesa. O atleta deve tirar a roupa e levantar a manga de forma a expor o antebraço. Se a manga estiver levantada deve verificar-se que não está a impedir a circulação do sangue.

Deve envolver-se a abraçadeira à volta do braço para que a beira da abraçadeira se encontre 2-3 cm acima do ponto onde o antebraço e o braço se juntam. Aperte firmemente mas não tão firme que possa impedir a circulação. Quando o braço esquerdo está a repousar sobre uma mesa, a beira mais baixa da abraçadeira deve estar ao nível do coração do atleta.

O atleta deve ser informado que vai fazer pelo menos duas medições. Ele deverá ser informado que as medições seguintes são por vezes mais baixas, à medida que as pessoas se vão habituando ao procedimento. Este diálogo de pré-teste ajuda a diminuir a preocupação que muitas pessoas têm quando são feitas várias medições. Antes de introduzir pressão na abraçadeira o atleta deve ser informado de que vai começar a sentir uma pressão no seu braço.

### **Procedimento do teste**

Após a primeira medição, deve dizer-se ao atleta que a sua pressão arterial está boa. Retira-se toda a pressão da abraçadeira e aguarda-se um minuto antes de iniciar a segunda medição. Se a segunda medição diferir mais de 10mmHG, aguarda-se um minuto e faça uma terceira medição. A pressão arterial em descanso de um atleta é considerada alta se a pressão arterial sistólica estiver acima de 150mmHg ou se a pressão arterial diastólica estiver acima de 100mmHg. Se o atleta tem pressão arterial alta, deverá sentar-se sossegado durante mais 5 minutos e repetir a medição. Se você confirmar que o atleta tem pressão arterial alta não o deixe fazer o teste de resistência aeróbia ou qualquer outro teste de força muscular ou de resistência.

### **Informação técnica**

Standards de pressão arterial para M/F com idades compreendidas entre os 6 e os 80 anos. Quinto relatório do Comité Hoint para Detecção, avaliação e tratamento de pressão arterial alta (JNVC). *Arch Int Med* 153:154 – 183, 1993.

### **Pressão sistólica**

É definida como a pressão na qual o primeiro som da série rítmica de sons cardíacos está ou no limiar ou acima do limiar sistólico do nível de som. Pressão diastólica é a pressão na qual o último som da série rítmica de sons cardíacos está no limiar ou acima do limiar diastólico do nível de som.

### **Precisão de pressão arterial**

O sistema MicroFit FAS-2 é um aparelho médico registado na U.S. Food and Drug Administration. O subsistema de pressão arterial está de acordo com os standards dos “sphygmomanometrs” automatizados estabelecidos pela “American Association of Medical Instrumentation”.

Estes standards determinam que um “sphygmomanometrs” automatizado deve fornecer leituras sistólicas e diastólicas que se encontrem, cada uma delas, entre os 5mmHg ou abaixo das leituras obtidas por um método manual de auscultação. Por vezes uma leitura da pressão arterial parece alta. O atleta pode ser magro e estar em forma e afirmar que nunca teve pressão arterial alta e no entanto o sistema FAS-2 apresenta uma leitura alta.

O primeiro passo é verificar os “Procedimentos de medição do pre-teste” e os “Procedimentos de instalação e aplicação da abraçadeira do FAS-2”. Verificando posteriormente se:

- a. O atleta descansou 5 minutos;
- b. O atleta está sentado direito, sem as pernas cruzadas, com ambos os pés assentes no chão;
- c. Você está a utilizar o tamanho certo de abraçadeira;
- d. O microfone está na posição correcta;
- e. A abraçadeira e o microfone estão na posição correcta no braço do atleta;
- f. O braço do atleta foi levantado de forma a que a abraçadeira está ao nível do coração.

## **1. Força de Membros Superiores – “puxada vertical adaptada”**

### **(Microfit FAZ-2)**

#### **Material**

O teste de força da cadeia muscular dos Membros Superiores (bíceps e braquial – agonistas; deltóide e trapézio estabilizadores) mede a força máxima gerada por uma simples flexão dos Braços. Este é um teste de força estática no qual não há movimento da barra durante a flexão. Os procedimentos aqui descritos e os resultados da comparação standard têm como base a utilização da plataforma de força Microfit FAZ-2, a qual é um aparelho para testar a força estática.

## **Procedimentos**

O teste de força dos membros superiores não constitui qualquer risco, contudo, antes de se iniciar o teste, deverá perguntar-se ao atleta se ele tem alguma lesão no braço ou na coluna ou se existe algum outro motivo pelo qual ele não deva levantar objectos pesados. Se o atleta responde afirmativamente, não se deve realizar o teste.

Para garantir uma flexão segura, deve informar-se o atleta no sentido de manter as costas direitas durante o exercício e a rodar a pélvis para a frente, apertando os glúteos. Deve pegar-se na barra com as palmas das mãos viradas para baixo (pronação) e ajustar a corrente para que a barra fique situada no ponto médio entre o apêndice xifoideu e o Umbilical (ver fig. 32).

Antes de iniciar o teste, deve informar-se o atleta de que este é um teste de força máxima e que a barra não se moverá durante a contracção. Só devem usar “os bíceps/braquial”, não utilizando os ombros ou as pernas. A ideia é, aumentar a força até uma flexão máxima durante dois segundos e depois manter a força máxima no máximo durante mais três segundos. O atleta não deve “brincar” com a barra no início da flexão e não deve ser incitado no sentido de obter um melhor resultado durante a flexão.

É vantajoso permitir que o atleta faça um teste prévio puxando 25% a 50% no máximo. Assim o atleta aprenderá a realizar o teste sem cansar os músculos bíceps. O atleta pode repetir o teste duas ou mais vezes mas os resultados normalmente diminuem após duas tentativas. O programa registará o último resultado do teste.

## **Informação técnica**

7 Standards da força de bíceps para M/F de idades compreendidas dos 15 aos 80 anos. Microfit, Inc. consolidou a base de dados do utilizador através dos resultados de testes de mais de 25.000 indivíduos masculinos e 35.000 indivíduos femininos (dados não publicados). Range do percentil da categoria:



- i. Insuficiente (necessita treino) – 2 – 38
- ii. Suficiente – 40 – 58
- iii. Bom 60 – 78
- iv. Excelente – 80 – 98



Figura 32. Prova de Força (puxada vertical adaptada)

## 2. Flexibilidade - “Sit and Reach” (Microfit FAZ-2)

### Material

O teste de “sit and reach” é utilizado para medir a flexibilidade da cadeia muscular da parte inferior das costas e dos músculos isquiotibiais (posteriores da coxa). Os procedimentos aqui descritos e os resultados da comparação standard têm como base a utilização do flexómetro MicroFit FAZ-2.

## **Procedimentos**

O teste não constitui nenhum risco mas, antes de iniciar deverá ser perguntado ao atleta se tem alguma lesão da coluna ou se existe algum outro motivo porque não deva tentar alcançar os dedos dos pés. Se o atleta responder afirmativamente, não deverá realizar-se o teste.

O atleta deve tirar os sapatos, sentar-se no chão e colocar os calcanhares contra os apoios (local para apoiar os pés). Deve dizer-se ao atleta para manter as pernas estendidas, a flectir o tronco à frente lentamente, até ao alcance máximo, pressionando um botão usando os dois dedos indicadores.

Tem de pressionar o botão durante 3 segundos. Se o teste for repetido, o que fica registado é o último resultado.

## **Informação técnica**

Standards do sit and reach para M/F com idades compreendidas entre os 15 e os 80 anos. Microfit, Inc. consolidou a base de dados do utilizador através dos resultados de testes de mais de 25.000 indivíduos masculinos e 35.000 indivíduos femininos (dados não publicados). Range do percentil da categoria:

- Insuficiente (necessita de treino) – 2 – 38
- Suficiente – 40 – 58
- Bom – 60 – 78
- Excelente – 80 – 98

## **3. Teste de Capacidade Aeróbia (“Aerobic Fitness”) – Protocolo da Bicicleta MicroFit (Microfit FAS-2)**

O resultado do “aerobic fitness” é a medição da quantidade máxima de oxigénio usada por minuto pelos músculos em trabalho. Esta previsão da utilização de oxigénio é expressa ou em milímetros de oxigénio por cada quilo de peso e por minuto (ml/Kg/min) ou em múltiplos de consumo de oxigénio em descanso (METs). Um MET corresponde a 3.5 ml/kg/min.

Os testes indirectos de “aerobic fitness” predizem o máximo consumo de oxigénio medindo a resposta da frequência cardíaca ao trabalho submaximal no step, bicicleta ou tapete rolante. A base para esta avaliação é a relação linear entre o nível do trabalho de exercício e a frequência cardíaca.

Cada estágio de trabalho requer uma quantidade específica de energia muscular e de oxigénio para converter as reservas nessa energia. Este aumento da necessidade de oxigénio deve-se ao aumento da pressão arterial e de fluxo sanguíneo para os músculos.

A relação linear entre a necessidade de oxigénio (nível de trabalho) e a frequência cardíaca é apresentada ao atleta, e o consumo máximo de oxigénio é previsto calculando-se a necessidade de oxigénio que o atleta teria tido se tivesse continuado até ao exercício máximo (frequência cardíaca máxima).

### **Procedimentos**

O protocolo da Bicicleta MicroFit é actualmente uma compilação de protocolos de bicicleta que podem ser usados com adultos de ambos os sexos, dos 15 aos 80 anos de idade. Com o protocolo da Bicicleta MicroFit podem ser criados vários protocolos próprios para vários níveis de capacidade. O protocolo da bicicleta MicroFit é um teste de esforço submáximo com vários estádios. O resultado do “aerobic fitness” calcula-se com base na resposta da frequência cardíaca a 2 ou mais estádios de trabalho em que a frequência cardíaca se encontra acima do limiar mínimo da frequência cardíaca.

Ao iniciar o teste do protocolo da bicicleta MicroFit pode ver-se um protocolo de valores actuais. Clica-se a seta inferior na caixa do nome do protocolo para seleccionar outro protocolo. Dois dos protocolos – MicroFit Standard e MicroFit Activo – encontram-se no programa Health Wizard e não podem ser alterados ou apagados. A questão da actividade não tem qualquer efeito no protocolo da bicicleta MicroFit.

As mudanças da carga de trabalho são ditadas pela informação da configuração do protocolo. Quando o visor de gráficos do teste principal é apresentado vê – se uma zona azul que representa o espectro (raio) do frequência cardíaca entre o limiar da frequência cardíaca e 85% do máximo da frequência cardíaca. O objectivo é manter o atleta na bicicleta até estarem pelo menos 2 estádios com frequência cardíaca na zona azul<sup>228</sup>.

O modo de base de teste para o protocolo da bicicleta MicroFit tem 2 estádios, ou seja o teste terminará automaticamente quando houver dois estádios de trabalho com frequência cardíaca na zona azul (acima do limiar da frequência cardíaca).

Pode mudar-se o modo de teste para “multi-stage” (estádios múltiplos) em qualquer altura, durante o teste, bastando para isso clicar a seta inferior na caixa da lista de modo de teste, seleccionando “multi-stage” (estádios múltiplos). Teoricamente, continuando o teste até existirem 3 ou mais estádios com frequência cardíaca na zona azul resultará num resultado ainda mais preciso da “aerobic fitness”. Se a frequência cardíaca excede 85% da FC máxima, o programa apresentará um aviso. Quando vir este aviso deve parar o teste. Se a frequência cardíaca do último minuto de um estádio está acima de 85% do FC máxima, o teste parará automaticamente.

### **Informação técnica**

Frequência cardíaca máxima: 220 – idade

Parar frequência cardíaca:  $\text{MaxHR} \times 0.85$

Exercício limiar da frequência cardíaca: determinado na configuração

Frequência do pedal: determinado na configuração (50 - 80 rpm)

Tempo de trabalho dos estádios: determinado na configuração (2-5 min/estádio)

Progressão do trabalho: determinado na configuração

<sup>228</sup> Nota: um estádio pode ter de 2 a 5 minutos de duração e considera-se que está na zona azul quando a frequência cardíaca no último minuto do estádio se encontra nessa zona azul.

Cool-down work Load: determinado na configuração

VO<sub>2</sub> por estágio:

O<sub>2</sub> repouso (ml/min) = 3,5 (ml/kg/min) x peso (kg)

Frequência de trabalho (kgm/min) = trabalho na bicicleta (kp) x 6 (m/ver-Monark) x RPM bicicleta ou trabalho da bicicleta (watts) x 6,12

O<sub>2</sub> na bicicleta (ml/min) = frequência de trabalho (kgm/min) x 2 (ml/kgm)

VO<sub>2</sub> (ml/min) = O<sub>2</sub> na bicicleta (ml/min) + O<sub>2</sub> repouso (ml/min)

VO<sub>2</sub> (ml/kg/min) = VO<sub>2</sub> (ml/min) / peso (kg)

Cálculo da capacidade aeróbia: método dos mínimos quadrados

VO<sub>2 máx.</sub> (ml/kg/min) = VO<sub>2 máx.</sub> (ml/min) / peso (kg)

VO<sub>2 máx.</sub> (METs) = VO<sub>2 máx.</sub> (ml/kg/min) / 3,5

### Tratamento Estatístico

O estudo estatístico foi realizado através do programa informático SPSS (15), utilizando as medidas de tendência central (média, desvio padrão e amplitude) e ANOVA, considerando um nível de significância de p <0,05.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos Testes de Aptidão Física estão apresentados em valores médios, desvios-padrão, mínimo e máximo, segundo o grupo (número de elementos constituintes da amostra) de não competidores, competidores e total de praticantes de surf.

**Quadro 19. Análise descritiva dos dados dos Testes de Aptidão Física.**

Variáveis	Grupo	Amostra	Média	Desvio padrão	Mini.	Max.
FORÇA (kg)	Não Competidor	12	60.75	10.29	48	84
	Competidor	10	53.00	11.92	27	67
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>57.23</b>	<b>11.49</b>	<b>27</b>	<b>84</b>
FLEXIBILIDADE* (cm)	Não Competidor	12	41.83	8.57	26	55
	Competidor	10	49.10	6.77	40	62
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>45.14</b>	<b>8.48</b>	<b>26</b>	<b>62</b>
RESISTÊNCIA* (ml/kg/min)	Não Competidor	12	44.28	8.46	31	56
	Competidor	11	55.70	6.23	47	69
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>49.74</b>	<b>9.35</b>	<b>31</b>	<b>69</b>
FC repouso (bpm)	Não Competidor	12	57.17	11.31	45	77
	Competidor	11	57.09	8.84	44	72
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>57.13</b>	<b>9.97</b>	<b>44</b>	<b>77</b>
PA sistólica* (mmhg)	Não Competidor	12	134.00	12.44	115	161
	Competidor	11	122.45	8.74	114	138
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>128.48</b>	<b>12.12</b>	<b>114</b>	<b>161</b>
PA diastólica (mmhg)	Não Competidor	12	75.42	6.31	64	88
	Competidor	11	75.55	7.06	63	86
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75.48</b>	<b>6.52</b>	<b>63</b>	<b>88</b>
TOTAL PROVAS (quantitativo.)	Não Competidor	12	75.50	8.51	59	86
	Competidor	10	81.50	4.83	69	87
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>78.23</b>	<b>7.57</b>	<b>59</b>	<b>87</b>

\*p <0.05

Na avaliação da aptidão física dos praticantes de surf foram encontradas diferenças significativas (quadro 19) com valores superiores no grupo dos surfistas competidores ao nível da Flexibilidade ( $p < 0.042$ ) e da Resistência ( $p < 0.001$ ), e valor inferiores ao nível da Pressão Arterial Sistólica ( $p < 0.019$ ).

Nos restantes testes não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos, apresentando o teste de Força resultados superiores nos praticantes não competidores enquanto nas mensurações da Frequência Cardíaca de Repouso e da Pressão Arterial Diastólica os valores obtidos foram semelhantes.

Verificamos que o resultado final, somatório das provas de aptidão Física, não apresenta diferenças estatisticamente significativas, contudo os valores de probabilidade obtidos são relativamente elevados ( $p < 0.062$ ) para  $p < 0.05$  a favor dos praticantes competidores (quadro 20).

**Quadro 20. Comparação das Variáveis de Aptidão Física com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Surfistas Competidores e Não Competidores (ANOVA).**

Variáveis	df	F	Sig.
FLEXIBILIDADE	1	4.712	.042
RESISTÊNCIA	1	13.368	.001
PA (sistólica)	1	6.508	.019
TOTAL (Aptidão Física)	1	3.898	.062

\* $p < 0.05$

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nas provas de Aptidão Física, (especificamente no campo das capacidades motoras condicionais), permitem concluir que os praticantes de surf competidores apresentam diferenças estatisticamente significativas, tendo maior flexibilidade e resistência aeróbia, e menor pressão arterial sistólica, comparativamente aos praticantes de surf não competidores.

## **CAPÍTULO V – Avaliação do Equilíbrio Dinâmico dos Praticantes de Surf**

---

### **INTRODUÇÃO**

Quando nos movemos, estamos normalmente inconscientes do complexo processo neuromuscular que controla a nossa postura. Esta complexidade aumenta abissalmente quando nos reportamos a sequências de acções técnicas no âmbito desportivo.

No surf a estabilidade corporal é influenciada por condições provisórias e de difícil desempenho, que resultam quer pela posição do surfista em relação à prancha (distribuição do peso), quer pela posição da prancha em relação à onda. As propriedades do meio aquático<sup>229</sup>, a especificidade do movimento ondulatório (propagação – comprimento de onda e período) e a especificidade da rebentação da onda aumentam muito a complexidade do desempenho.

Estamos em presença de uma interacção dinâmica e complexa. Conduzir e “manipular” um objecto (prancha) deslizando num meio adverso (em movimento contínuo e variado com componente vertical e longitudinal), dificulta substancialmente a estabilidade corporal e solicita sistematicamente mecanismos antecipatórios (leitura da onda) e reactivos/compensatórios (recuperação, reajustamentos e alterações de trajectórias) para manter o equilíbrio.

O equilíbrio é segundo Dwyer e Davis (2005) uma das seis componentes gerais da capacidade atlética ou uma das seis componentes determinantes da perícia/habilidade que condiciona a performance desportiva (Equilíbrio, Tempo de Reacção, Coordenação, Agilidade, Velocidade e Potencia).

---

<sup>229</sup> A água (deformável) desloca-se com as acções efectuadas, não criando apoios (fixos) suficientes para acções “completamente” eficazes.



Dependendo do constructo pode haver diversas definições de equilíbrio, contudo, no âmbito das actividades físicas e/ou desportivas (Capacidades Motoras Coordenativas) e concretamente do nosso estudo, definimos genericamente equilíbrio de acordo com Earle e Beachle (2004) como a habilidade de manter a posição num dado período de tempo sem movimento.

A importância do equilíbrio no surf é por demais evidente, e tem sido desde sempre assumido, como um aspecto relevante na performance, ter equilíbrio. Recentemente Mendez-Villanueva e Bishop (2005), sistematizaram os aspectos fisiológicos relevantes na performance do surf. A figura 31 mostra como o equilíbrio dinâmico (proactivo e reactivo) está directamente relacionado com o desempenho na onda.

Embora, como já dissemos, o equilíbrio seja muitas vezes referido e muitas vezes apresentado como factor influente na performance, o número de estudos científicos que avaliam “esta capacidade” nos praticantes de surf é muito reduzido. Neste quadro, julgamos tal como Anderson e Behm (2005) que as adaptações curtas e a longo prazo a ambientes instáveis necessitam de mais pesquisa, do mesmo modo que a investigação futura deve ser, como referem Mendez-Villanueva e Bishop (2005), direccionada para identificar atributos neuromusculares relevantes na performance do surf.

O presente Capítulo tem como objectivo avaliar o equilíbrio em surfistas e a sua relação com a performance. Neste sentido, passamos a discriminar de seguida aspectos relacionados com o conceito de controlo e medida do equilíbrio, com a mecânica da postura, com os aspectos do treino do equilíbrio, e os estudos populacionais e no âmbito do surf.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **Conceito de controlo e medida do equilíbrio.**

O equilíbrio é uma habilidade motora complexa que mostra a dinâmica que a postura do corpo assume para impedir a queda. O controlo do equilíbrio pode ser examinado na perspectiva neurofisiológica, biomecânica e funcional dependendo dos objectivos do estudo. Não há, entretanto, nenhum consenso a respeito quer da definição de controlo do equilíbrio, quer sobre os “padrões de medida” a usar para avaliá-lo (Berg, 1989; Ekdahl e outros., 1989; Pollock e outros., 2000; citados por Punakallio, 2005).

Segundo Anderson e Behm (2005) a literatura relativa ao equilíbrio tem enfatizado os mecanismos fisiológicos que controlam a estabilidade. Os tópicos variam desde factores extrínsecos (ambiente) aos factores intrínsecos (coordenação do músculo, resposta vestibular).

As definições de equilíbrio variam de acordo com o fundo científico da equipa de pesquisa que os usa, e as medidas de equilíbrio dependem da informação que é necessária e porquê. Os termos “equilíbrio”, “estabilidade postural” e “controlo postural” são usados muitas vezes, como sinónimos de controlo do equilíbrio (Horak, 1987; Karlsson e Frykberg, 2000; Shumway-Cook e Woollacott, 1995; citados por Punakallio, 2005).

De uma perspectiva neurofisiológica, os estudos do equilíbrio envolvem a interacção de mecanismos de controlo do equilíbrio, com níveis de complexidade diferentes. Biomecanicamente, o equilíbrio pode ser definido como a habilidade (habilidade do equilíbrio) de manter ou retomar o centro de gravidade (CG) dentro dos limites de estabilidade (LE), determinada pela base da área da sustentação (BAS) (i.e., área dos pés) (Horak, 1987; Nashner, 1997; citados por Punakallio, 2005).

O equilíbrio está relacionado com as forças inerciais que agem no corpo, e as características inerciais dos segmentos corporais. Além disso, os LE são os determinados pela área de espaço usada pelo corpo para manter a sua posição sem mudar o BAS (Nashner, 1997; citado por Punakallio, 2005).

A habilidade de manter o CG dentro de BAS é uma definição tipicamente usada no “equilíbrio estático”. O termo “estático” é no entanto, imperfeito, porque ignora os ajustes automáticos menores que ocorrem continuamente quando um corpo mantém uma posição estável (Berg, 1989; citado por Punakallio, 2005)

Não obstante o sistema de órgãos envolvidos na regulação da postura em circunstâncias estáticas e dinâmicas ser o mesmo o mecanismo, as estratégias de controlo do equilíbrio podem agir de modo distinto, em tarefas estáticas e dinâmicas. Por exemplo, durante a posição estática, o equilíbrio é estrategicamente controlado pelo tornozelo, sendo a actividade isolada do músculo do tornozelo (sollear) insuficiente para manter o equilíbrio durante o andar (Winter, 1995; Woollacott e Tang, 1997; citado por Punakallio, 2005).

Esta é uma das razões para as baixas correlações observadas entre os testes de equilíbrio estático e dinâmico (Patla e outros., 1990; Shimada e outros., 2003; Tsigilis e outros., 2001; citado por Punakallio, 2005).

Nos testes de equilíbrio estático, o alvo é manter o centro da pressão (CP) corporal tão imóvel quanto possível dentro do BAS, enquanto “está de pé” ou “está sentado” (Woollacott e Tang, 1997; citado por Punakallio, 2005). O CP pode ser calculado pelas forças necessárias para manter o equilíbrio, aplicadas à superfície de uma plataforma da força (Hirvonen e outros., 2002; citado por Punakallio, 2005).

De acordo com Hasan e outros (1996a; citado por Punakallio, 2005), o CP traduz a posição das forças de deformação produzidas pelas acelerações dos segmentos corporais. O seu deslocamento é uma reacção à dinâmica corporal de todas as forças representadas na vertical e que agem na BAS (Winter, 1995; citado por Punakallio, 2005).

Quando os dois pés estão em contacto com uma superfície, o CP situa-se entre os pés e depende da força relativa exercido por cada pé (Winter, 1995; citado por Punakallio, 2005). O CP é facilmente quantificado e é medido directamente, enquanto o CG do corpo não é directamente acessível (Hasan e outros., 1996a; citado por Punakallio, 2005).

O CG (também referido como o centro do massa = CM) é o ponto onde o vector da massa corporal total passa<sup>230</sup>, ou seja, a massa corporal total está igualmente distribuída num ponto imaginário denominado CG. Embora o CG e a CP ocupem papéis diferentes<sup>231</sup> no sistema de controlo do equilíbrio, de acordo com Hasan e outros (1996b; citado por Punakallio, 2005), a sua amplitude de oscilação e as medidas da frequência são altamente correlacionadas. Esta correlação suporta o uso de medidas baseadas no CP para quantificar o equilíbrio erecto.

No geral, os LE não são limites fixos. Mudam de acordo com a tarefa, com os biomecanismos pessoais, e com os aspectos ambientais (Nashner, 1997; Shumway-Cook e Woollacott, 1995; citado por Punakallio, 2005).

Por exemplo, durante o andar, o CG só é mantido dentro do BAS durante curtos períodos da sustentação (Woollacott e Tang, 1997; citado por Punakallio, 2005). Em todos os movimentos dinâmicos, o CG pode mover-se fora do LE por um momento, mas a BAS tem que ser deslocada para trazer novamente o CG para dentro desta; se não o movimento pode resultar em queda.

---

<sup>230</sup> Localiza-se anteriormente à segunda vértebra sacral.

<sup>231</sup> O deslocamento do CG é causado pelo movimento dos segmentos corporais e o deslocamento do CP é provocado pela variação da força de reacção do solo, pela aceleração do CG, pelo momento de inércia do corpo e pelas forças musculares aplicadas no tornozelo. (Winter, 1995; citado por Wieczorek & Duarte, 2003) A oscilação do CG é a grandeza que realmente indica o balanço do corpo e a grandeza CP é o resultado da resposta neuromuscular ao balanço do CG e indica a posição do vector resultante da força de reacção no solo (Wieczorek & Duarte, 2003).

Alguns investigadores definiram as medidas de equilíbrio estático e dinâmico conforme a superfície da sustentação é estável ou móvel. Na posturografia dinâmica, a superfície da sustentação pode mover-se num plano horizontal ou lançar a pessoa para a frente e para trás, mas a pessoa tenta ficar no lugar (Monsell e outros., 1997; citado por Punakallio, 2005).

Os testes funcionalmente dirigidos para equilíbrio são testes tipicamente dinâmicos, que medem a habilidade de uma pessoa para manter o equilíbrio enquanto andam ou executam tarefas tão rapidamente quanto possível, ou as alcançam tão distante quanto possível (Hertel e outros., 2000; Podsiadlo e Richardson, 1991; Rinne e outros., 2001; citado por Punakallio, 2005).

Idealmente, o alvo dos testes funcionais orientados para o equilíbrio é simular tarefas e as acções de certas actividades, sejam elas de âmbito laboral, desportivo ou do quotidiano, porque o equilíbrio surge como uma das exigências necessárias para a execução dessas tarefas.

As exigências colocadas na procura de estabilidade e de orientação durante as mudanças de equilíbrio em cada tarefa são mais elevadas para actividades com um valor mais elevado de força, velocidade, ou magnitude (Berg, 1989; citado por Punakallio, 2005).

A orientação postural é a habilidade de manter um relacionamento apropriado entre os diferentes segmentos corporais e entre o corpo e o ambiente, durante uma tarefa. Além dos fatores individuais relacionados com a tarefa, os fatores ambientais interagem com esta e afectam o controlo do equilíbrio (Shumway-Cook e Woollacott, 1995; citado por Punakallio, 2005). Nesse sentido, apresentamos abaixo um modelo conceptual que mostra a relação entre o indivíduo, o controlo do equilíbrio, a tarefa proposta e o ambiente que a determina (fig. 33).

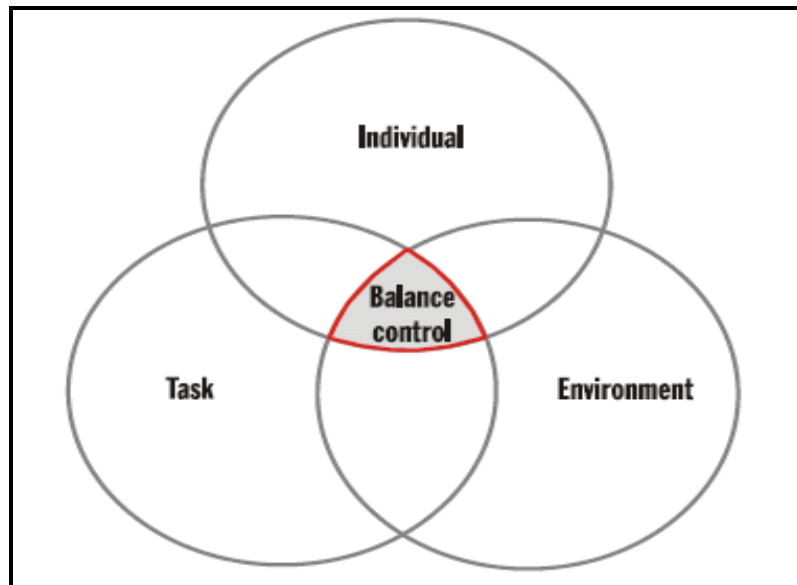


Figura 33. Modelo conceptual de controlo do equilíbrio (reproduzido por Punakallio (2005), de Shumway-Cook e Woollacott, 1995).

## Mecânica da postura

Segundo Ivanenko, Solopova, Levik, (2000), citados por Anderson e Behm, (2005) devem ser considerados dois mecanismos na estabilidade corporal. O primeiro relacionado com alteração de mensagens proprioceptivas a nível periférico; O segundo relacionado com o processamento central. De seguida afluam particularidades referentes a cada um destes mecanismos.

### Proprioceptividade e controlo periférico

A estabilização do equilíbrio postural é conseguida por estratégias de controlo contínuas aferentes e eferentes, do sistema sensorio-motor usando o feedback das entradas somato-sensorias, vestibular e visual (Kollmitzer, Ebenbichler, Sabo, Kerschan, & Bochdansky, 2000).

Quando o controlo postural humano for partilhado pelos sistemas vestibular, visual e somatosensorio, o sistema vestibular assume controlo principal na detecção das oscilações verticais (Mizuno, Shindo, Kuno, Kawakita, & Watanabe, 2001).

Os ambientes instáveis forçam os laços de stress sensorio e o feedback motor, e resultam no aumento do balanço do corpo e na actividade do músculo (Nardone e Schieppati, 1988; citados por Anderson e Behm, 2005).

Estar numa sustentação instável convida a níveis mais elevados de funcionamento do sistema de controlo e requer uma mudança essencial na modalidade de utilização da informação proprioceptiva, que entra. Esta teoria (do mecanismo postural) foi investigada utilizando uma superfície dura e uma amplitude de balanço variada. Os dados Electromiograficos (EMG) do sollear e tibial anterior durante a permanência na superfície rígida e durante o balanço assemelhavam-se. No entanto, durante o balanço mais instável, a amplitude do movimento de junção do tornozelo era maior e foi igualmente observada uma marcada modulação da actividade do EMG do músculo sollear (Ivanenko, Levik e Talis, 1997; citados por Anderson e Behm, 2005).

Estes resultados sugerem que as mudanças de torques (momento de força rotação/torção) direccionais específicas, em resposta ao deslocamento do centro de gravidade fornecem informação importante para que se controle e a mantenha a postura.

### **Processamento Central: Ajustamentos posturais antecipatórios.**

A informação aferente (acima mencionada) é processada no encéfalo/córtex e no cerebelo, seguindo-se a iniciação de comandos motores para manter o equilíbrio. Logo, para conseguir o objectivo preliminar de uma dada tarefa, o papel fundamental do sistema nervoso central é coordenar o movimento.

Os ajustes posturais antecipatórios têm um papel importante no equilíbrio, mantendo-o durante o desempenho da tarefa. A co-contracção dos músculos envolvidos durante o balançar pode ser executada, em consequência do processamento central realçado e da actividade gamma dos moto-neurónios aumentada (Gantchev, Dimitrova, 1996; citados por Anderson e Behm, 2005).

Sabe-se que os ajustes posturais do tronco ou dos pés podem ser iniciados antes do início de movimentos voluntários do tronco ou do membro superior. Estes ajustes posturais parecem ter como objectivo minimizar os distúrbios do equilíbrio provocados por estes movimentos (Mizuno et al., 2001).

Kornecki, Keibel e Siemienski (2001) reportam que quando o objecto está instável, o miopotencial de todos os músculos investigados precede o instante da aplicação da força (antecipação). Isto pode ser explicado pelo facto das estruturas de suporte terem que estabilizar primeiro para que o movimento seja executado eficientemente.

Neste âmbito, Nouillot e Bouisset (1992; citados por Anderson e Behm, 2005) relataram que os ajustamentos posturais medidos em diferentes situações eram precedidos do disparo dos músculos estabilizadores 30 ms antes da acção do músculo movimentado. Os resultados mostraram ainda que os ajustes posturais antecipadores eram maiores, quando eram executadas flexões mais baixas dos membros de uma postura bipedal inicial (estável), e ausentes quando eram executados movimentos partindo de uma postura unipedal inicial (instável).

A medição da actividade electromiografica dos músculos dos membros inferiores mostra, segundo Lin e Woollacott (2002), que quando os sujeitos estavam em superfícies instáveis, tanto o tibial anterior como o músculo sollear dispararam antes que o movimento ocorresse. Contudo, durante a mesma tarefa mas sob condições estáveis (sustentações presas) a activação muscular antes da fase de movimento deixa de acontecer.

Slijper e Latash (2000) relataram um aumento da actividade antecipadora dos tibiais anteriores, do bicípito femoral e do recto abdominal ao experimentar a posição instável. Enquanto nos músculos sollear e recto femoral, as mudanças na actividade de fundo eram muito menos pronunciadas. A instabilidade provoca um aumento das co-contracções e por isso uma diminuição na força externa.



Contudo, pode-se discutir se a tarefa não poderia ser executada sem esta co-activação. Em condições muito estáveis, as exigências de estabilizar a postura sob a acção de perturbações transitórias, são aliviadas pelos movimentos relacionados. Por outro lado, em circunstâncias muito instáveis, os ajustes posturais antecipadores podem ser vistos (eles mesmos) como fontes de perturbação, que podem mover o centro da massa além da área diminuída de sustentação (Anderson & Behm, 2005), ou seja, é melhor reagir.

Este aumento antecipador na actividade sinérgica do músculo foi também documentada usando um pêndulo invertido para induzir a instabilidade do braço (Stokes & Gardner-Morse, 2000).

### **Aspectos relacionados com o treino do equilíbrio**

Relativamente ao processo de treino a literatura sugere-nos que o treino da força sob circunstâncias estáveis pode melhorar o equilíbrio, especialmente em adultos mais velhos (Anderson & Behm, 2005). O treino da força sob condições instáveis, e executado com cargas relativamente elevadas, não fornece automaticamente um ambiente apropriado de treino para a estabilidade vertebral<sup>232</sup> e para o equilíbrio dinâmico (Anderson & Behm, 2005).

O treino de qualquer habilidade motora, incluindo o treino do equilíbrio, aumenta a sensibilidade da cadeia de reacção e encurta os tempos de actuação dos músculos seleccionados, melhorando a sensibilidade e o sentido de posição dos músculos agonistas e antagonistas (Kollmitzer, Ebenbichler, Sabo, 2000; citados por Anderson e Behm, 2005). Embora as saídas de força sejam diminuídas sob circunstâncias instáveis, o equilíbrio diminuído associado com o treino instável da resistência pode compelir o membro e a musculatura do tronco a ter um papel importante na estabilidade.

---

<sup>232</sup> A estabilização do tronco ou da musculatura profunda “Core” (músculos estabilizadores) é essencial para manter o equilíbrio estático ou dinâmico e especialmente quando se tenta exercer força em cima de objectos externos.

O uso de plataformas instáveis como modalidade de treino da resistência para ganhos da força pode ser utilizado para permitir que os níveis elevados de activação do músculo sejam desenvolvidos e aumentada a função estabilizadora.

Quando o nível elevado de activação do músculo possa ser adquirido com menos resistência, esta modalidade de treino pode ter implicações positivas no músculo, nas progressões em reabilitação, e também no treino específico desportivo. Desde que estejamos em presença de desportos que envolvam uma combinação da função estabilizadora e de produção de força, a instabilidade pode fornecer desafios similares de estimulação do sistema neuromuscular. Contudo, se quisermos induzir forças máximas ou próximas da sobrecarga nos membros, pode ser que seja necessária uma plataforma estável (Anderson & Behm, 2005).

Os autores recomendam que para determinados desportos, o programa de treino da força devem incorporar exercícios sob circunstâncias estáveis e instáveis para maximizar a performance funcional. Os indivíduos devem tentar treinar num ambiente que imite a situação “real”. Habitualmente nos desportos e na actividade diária, o indivíduo não se encontra numa posição estacionária, estável, o que suscitou o desenvolvimento de numerosos dispositivos<sup>233</sup> de treino assistido para simular estas situações de mundo real.

## Estudos populacionais

No âmbito nacional do estudo do comportamento postural em situação de equilíbrio dinâmico e estático, Cacho (1989) realizou uma síntese de acordo com a literatura consultada na época, verificando que:

- 1) O controlo postural evolui com a idade;
- 2) O controlo postural é influenciado;
  - a) Pelas aferências vestibulares, proprioceptivas e visuais;

<sup>233</sup> Bolas (suíças), plataformas móveis/balanço (wobble board), pranchas, patins, skates, pêndulos entre outros.

- b) Pelos movimentos oculares, espontâneos ou provocados e directamente relacionados com os músculos implicados;
- c) Pelas características específicas da actividade desportiva;
- d) Pelo nível de prática.

O mesmo autor numa investigação efectuada sobre a influência dos movimentos oculares e da ausência de informação visual no comportamento postural em situação de equilíbrio dinâmico e estático, com uma amostra constituída por 64 indivíduos de 15 e 16 anos de ambos os sexos, distribuídos por 2 grupos distintos, um constituído por 32 desportistas da selecção de andebol de Lisboa e outro constituído por 32 indivíduos não desportistas estudantes de uma escola secundária, concluiu que:

- 1) A idade parece influenciar, embora não significativamente, as variáveis estatoquinesiológicas e estabilológicas;
- 2) O sexo feminino evidencia os melhores resultados na globalidade das provas estatoquinesiológicas e estabilológicas;
- 3) O tipo de movimento ocular influencia significativamente as variáveis posturográficas com excepção da frequência dos deslocamentos no sentido antero-posterior e lateral;
  - a) O movimento sustentado dos olhos para o centro e a estimulação optocinética provocam as menores oscilações corporais e os maiores tempos de equilíbrio;
  - b) A ausência de informação visual provoca um aumento das oscilações corporais e uma diminuição do tempo de equilíbrio;
  - c) A estimulação óptico cinética e os movimentos sustentados dos olhos para a direita ou esquerda exercem igual influência sobre as variáveis posturográficas.

Um estudo realizado com a população de Macau (Chongmin & Mei, 2006), concluiu que o aumento da capacidade de equilíbrio das crianças aumenta com a idade (andar sobre uma trave). Esse aumento é maior dos 3 aos 5 anos, não havendo diferenças entre sexos.

Nos jovens de ambos os sexos a capacidade de equilíbrio aumenta constantemente com a idade, contudo o equilíbrio das raparigas é ligeiramente melhor que o dos rapazes (sem significado estatístico) na maioria dos grupos etários (a um pé com olhos fechados). Nos adultos sublinhamos a conclusão que refere que o maior e menor valor médio de capacidade de equilíbrio de ambos os sexos é respectivamente dos grupos 20-24 e 55-59 anos, denotando a tendência para a diminuição da capacidade de equilíbrio com a idade (a um pé com olhos fechados).

### **Estudos no surf**

A performance do surf decorre num ambiente altamente instável e em mutação permanente. Consequentemente, a habilidade de lidar com situações de desafio cognitivo durante a prática do surf parece ser crítica. Os melhores surfistas podem responder rapidamente a todos aqueles desafios externos, e a performance psicomotora elevada poderia ser uma determinante importante no sucesso do competidor (Alberto Mendez-Villanueva & Bishop, 2005).

Os autores acima mencionados concluem que as habilidades neuromusculares, tais como a agilidade, equilíbrio, potência, flexibilidade ou o tempo de reação muscular, são consideradas importantes no surf, não obstante ainda faltarem estudos controlados nestas variáveis.

Lowdon e Pateman (1980; citados por Mendez-Villanueva e Bishop, 2005), depois de estudar os atributos fisiológicos de um grupo de 76 surfistas profissionais internacionais, sugeriram que o movimento rápido de resposta a um estímulo externo é uma determinante importante na habilidade de surfar, devido à correlação significativa ( $p < 0.05$ ) que encontraram entre a classificação numa competição profissional e a resposta tempo-movimento.

Corrêa et al. (2003), aplicaram um teste de agilidade (agility shuttle-run test) a 19 surfistas profissionais brasileiros com  $24,95 \pm 3,46$  anos, e concluíram que não havia diferenças na agilidade dos surfistas profissionais e de estudantes universitários.

Segundo os autores os valores obtidos na prova podem estar a indicar que outras variáveis (nível de habilidade motora) possam ser fundamentais para a prática do surf de alto nível competitivo.

Resultados de equilíbrio e agilidade no surf foram também reportados como excelentes, tendo em conta o resultado de atletas de outros desportos aquáticos (Coopoo e Patterson, 2001; citados. por Mendez-Villanueva e Bishop, 2005).

Infelizmente, esta informação não parece credível, uma vez que os autores do estudo não providenciaram quaisquer detalhes sobre as metodologias e procedimentos dos testes aplicados.

Neste quadro, a investigação futura deve ser direccionada para identificar atributos neuromusculares relevantes na performance do surf. Partindo do pressuposto que a performance do surf é fortemente influenciada pelas capacidades motoras coordenativas, especificadamente o equilíbrio, torna-se evidente a necessidade de realizar um estudo com o propósito de averiguar se o equilíbrio dinâmico está de algum modo associado ao facto de ser praticante competidor (posição no ranking), ou não competidor, ao facto de colocar o pé direito ou esquerdo à frente na prancha de surf, e ter maior ou menor tempo de prática ou idade cronológica.

Nesta perspectiva construiu-se o seguinte esquema geral de dúvidas:

- Será que as Variáveis Estabilográficas se comportarão de modo diferente com o nível de prática/habilidade de surf (competidores/ não competidores), posição na prancha de surf, idade e tempo de prática.
  - i. Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos em indivíduos praticantes de surf de competição e indivíduos não competidores/ praticantes de surf recreacional.
  - ii. Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos em praticantes de surf “Goofy” (canhotos) colocam o pé direito à frente na

prancha, e praticantes de surf “Regulares” (destros) colocam o pé esquerdo à frente na prancha.

- iii. Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos e a idade cronológica dos praticantes de Surf.
- iv. Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos e o tempo de prática dos indivíduos estudados.

## **METODOLOGIA**

### **Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 23 sujeitos, praticantes Portugueses de Surf do género masculino (11 praticantes competidores<sup>234</sup> classificados entre a 1º e o 30ª posição do Ranking Nacional nos últimos 2 anos, e 12 praticantes não competidores/praticantes de recreação), com uma média de idades de 28,96 ( $\pm$  4,15) anos e com um tempo médio de prática de 14,70 ( $\pm$  4,06) anos.

### **Material e Métodos**

Para a realização do teste<sup>235</sup> utilizamos os seguintes materiais e equipamentos (fig. 34):

- i. 1 Câmara de Vídeo Digital, JVC – Gr DVL 9800 com tripé e suporte.
- ii. 1 Cassete Sony, Premium DIGITAL VIDEOCASSETTE – DVM60.
- iii. 1 Plataforma de Estabilidade, modelo 16020 da *Lafayette Instrument Company*, formada por uma base com 32,5 X 36 polegadas e um eixo

---

<sup>234</sup> A avaliação da aptidão física dos surfistas competidores realizou-se durante a semana antes do início da primeira Prova do Campeonato Nacional de Surf Open (4 de Julho de 2003, Foz do Arelho).

<sup>235</sup> Seleccionamos um teste de Equilíbrio Dinâmico, intentando uma aproximação possível à especificidade da modalidade em estudo.

com 26 X 42 polegadas, tendo a altura da plataforma (do chão ao topo do poste de suporte) 23 polegadas.

- iv. 10 Referências anatômicas colocadas em centros articulares escolhidos para o efeito e 4 referências colocadas na plataforma estabilográfica<sup>236</sup> (2 colocados na parte fixa e 2 colocados na parte móvel). As referências anatômicas estavam colocadas nos seguintes pontos:
  - 2- Maléolar Peronial;
  - 2- Tibial;
  - 2- Trocantérico;
  - 2- Acromial;
  - 2- Apófise Estiloide do Rádio – Stylium.
- v. 1 Suporte com lâmpadas (150w) para iluminar as referências anatômicas e as referências da plataforma.
- vi. 1 Suporte com lâmpada (60w) para iniciar e terminar a prova.
- vii. 1 Cronómetro Konus<sup>TM</sup> – Stop Watch.

## **Procedimentos**

### **Preparação da prova**

A prova foi registada em vídeo (com uma velocidade de gravação de 1/250) pelo aplicador que procedia do seguinte modo:

- i. Marcar e colocar marcas reflectoras referenciais na plataforma.
- ii. Filmar os referenciais (fig. 34).
- iii. Solicitar aos praticantes para colocar o equipamento adequado à realização da prova, designadamente Boxers/ cuecas.
- iv. Marcar os pontos anatómicos a observar, e colocar as marcas reflectoras nos centros articulares do indivíduo a avaliar.

---

<sup>236</sup> Foram apenas consideradas as referências colocadas na plataforma estabilográfica, visto que estas forneceram a informação suficiente e relevante no âmbito do presente estudo.

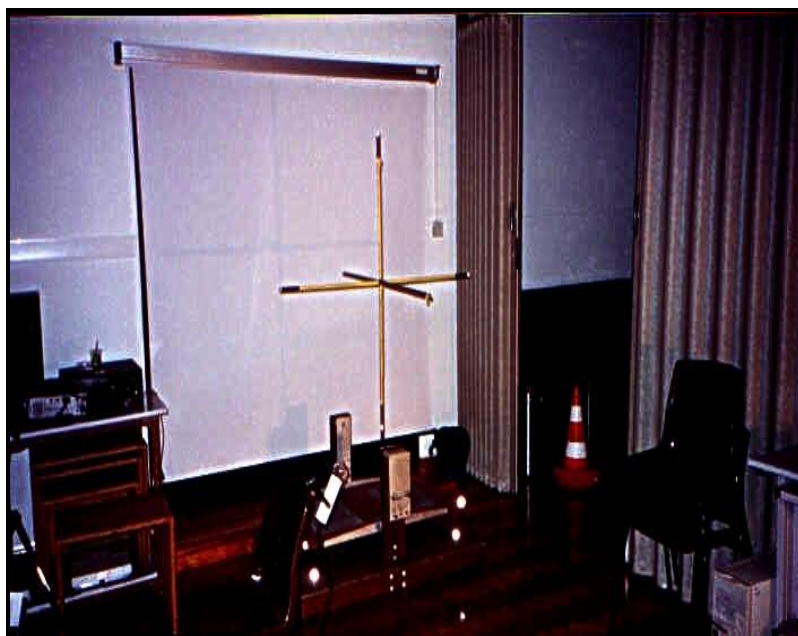


Figura 34. Estabilómetro (aparelho utilizado para a realização da prova de Equilíbrio).

### Realização da prova

A prova de aplicação individual, objectiva com uma única realização de 1 minuto, tentar manter a posição de equilíbrio horizontal na placa da plataforma estabilográfica (fig. 35).

O executante sobe para a plataforma assumindo a posição inicial<sup>237</sup> de equilíbrio/ parado com um dos bordos móveis (direito ou esquerdo) assente na base da plataforma. O teste tem início quando a luz de prova acende e termina quando a luz é apagada.

<sup>237</sup> A prova processou-se a partir de uma posição “livre”, além da condicionante expressa no texto.





Figura 35. Ilustração da Prova de Equilíbrio.

### Análise dos dados

Na análise do tempo total de prova, consideramos os seguintes intervalos de tempo:

1. 15`` Aprendizagem<sup>238</sup> – dados expurgados
2. 30`` Prova efectiva<sup>239</sup>
3. 15`` Fadiga – dados expurgados

A captura das imagens da câmara para o computador foi realizada pelo programa informático “*Pinnacle Studio – versão 8.1*”. Utilizamos o software “*Ariel Performance Analysis System 4*” (APAS), com sistema vídeo-analógico de medição do movimento, através do qual recolhemos os dados (por procedimento automático e manual) de digitalização dos pontos de referência

<sup>238</sup> O tempo destinado à aprendizagem sumária da prova visou contemplar a capacidade de adaptação (perceptivo-cinética) dos sujeitos avaliados.

<sup>239</sup> O tempo de prova analisado (30 segundos), pretende retratar a duração de uma onda que consideramos de excelente qualidade, atendendo exclusivamente ao parâmetro de qualificação temporal.

colocados no Estabilómetro, avaliados em cada Imagem<sup>240</sup>. Posteriormente recorreremos ao programa informático Microsoft Excel e “*AcqKnowledge 3.7.2*” para tratar os dados obtidos.

### **Tratamento Estatístico**

No tratamento dos dados foram definidas 3 classes de permanência, designadamente ao centro (média  $\pm 1$  desvio padrão), à direita (quando maior que média  $\pm 1$  desvio padrão) e à esquerda (quando menor que média  $\pm 1$  desvio padrão). Para a caracterização da amostra usou-se a média aritmética (parâmetro de tendência central), o desvio padrão e o coeficiente de variação (parâmetro de dispersão).

#### **Variáveis estudadas:**

##### **Independentes**

- I. Idade cronológica;
- II. Anos de prática;
- III. Nível de prática (competidores/não competidores);
- IV. Posição na prancha (esquerdino/goofy ou destro/ regular).

##### **Dependentes**

- $X_1$  – tempo de desequilíbrio à direita;
- $X_2$  – tempo de equilíbrio (centro/horizontal);
- $X_3$  – tempo de desequilíbrio à esquerda;
- $X_4$  – número de deslocamentos à direita;
- $X_5$  – número de deslocamentos ao centro;
- $X_6$  – número de deslocamentos à esquerda;

---

<sup>240</sup> Total de 50 imagens por segundo (gravadas inicialmente pela câmara de vídeo a uma velocidade de 25 imagens/ segundo, duplicadas posteriormente pelo programa APAS).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados do teste de equilíbrio foram analisados em termos de valores médios, desvios-padrão, mínimo e máximo, e de percentagem tempo total de equilíbrio/desequilíbrio e número de deslocamentos/oscilações (direita, centro, esquerda), segundo o grupo de não competidores, competidores e total de praticantes de surf.

Considerando o propósito do estudo (funcional) e a especificidade da prova de equilíbrio, não nos é permitido comparar estes dados com estudos semelhantes, tal como mencionado na literatura (Berg, 1989; Ekdahl e outros., 1989; Pollock e outros., 2000; citados por Punakallio, 2005).

Os dados obtidos na prova de equilíbrio não apresentaram diferenças significativas entre o grupo dos praticantes de surf competidores e o grupo dos não competidores. O Quadro 22 mostra que a média, desvio padrão e variância de oscilações são similares nos dois grupos. O número de oscilações registadas bem como a percentagem de tempo (esquerda, direita, equilíbrio) na plataforma de estabilidade são semelhantes nos dois grupos, embora os surfistas competidores apresentem valores ligeiramente superiores no número de oscilações à esquerda e direita (desequilíbrio), traduzindo consequentemente valores ligeiramente inferiores ao centro, ou seja, valores ligeiramente inferiores em posição de equilíbrio.

Estes resultados não confirmam a asserção de Mendez-Villanueva e Bishop (2005), quando referem que *os melhores surfistas podem responder rapidamente a todos os desafios externos, e a performance psicomotora elevada poderá ser uma determinante importante no sucesso do competidor*, uma vez que os surfistas competidores apresentam valores de equilíbrio (ligeiramente) inferiores.

Os resultados do nosso estudo são ainda divergentes dos obtidos por Lowdon e Pateman (1980; citados por Mendez-Villanueva e Bishop, 2005), onde sugeriram que o movimento rápido de resposta a um estímulo externo é uma determinante importante na habilidade de surfar, tendo encontrado correlação entre a classificação numa competição profissional e a resposta tempo-movimento. Contudo, no nosso estudo não ficou demonstrado que o movimento rápido de resposta a um estímulo externo discrimina surfistas competidores e não competidores.

A nível neuromotor os nossos resultados coincidem com os de Corrêa et al. (2003), uma vez que os autores concluíram que não havia diferenças entre surfistas profissionais e de estudantes universitários na prova de agilidade.

**Quadro 21. Análise descritiva dos dados do Teste de Equilíbrio.**

Variáveis	Grupo	N.	Média	Desvio padrão	Limites	
MÉDIA DAS OSCILAÇÕES	Não Competidor	12	-.39	1.45	-3.93	1.30
	Competidor	11	-.41	.79	-1.74	.71
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>-.40</b>	<b>1.16</b>	<b>-3.93</b>	<b>1.30</b>
DESVIO PADRÃO DAS OSCILAÇÕES	Não Competidor	12	7.43	1.80	4.64	10.09
	Competidor	11	7.42	2.47	2.79	10.49
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>7.42</b>	<b>2.09</b>	<b>2.79</b>	<b>10.49</b>
VARIÂNCIA DAS OSCILAÇÕES	Não Competidor	12	58.22	26.90	21.59	101.98
	Competidor	11	60.70	34.31	7.82	110.20
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>59.40</b>	<b>29.97</b>	<b>7.82</b>	<b>110.20</b>
Nº. OSCILAÇÕES À ESQUERDA.	Não Competidor	12	300.92	62.15	173	399
	Competidor	11	312.73	67.95	222	442
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>306.57</b>	<b>63.77</b>	<b>173</b>	<b>442</b>
Nº. OSCILAÇÕES À DIREITA	Não Competidor	12	294.17	62.12	205	403
	Competidor	11	296.18	77.68	191	430
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>295.13</b>	<b>68.36</b>	<b>191</b>	<b>430</b>
Nº. OSCILAÇÕES NO INTERVALO DE EQUILIBRIO/CENTRO	Não Competidor	12	904.92	118.76	698	1084
	Competidor	11	891.09	136.52	682	1064
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>898.30</b>	<b>124.80</b>	<b>682</b>	<b>1084</b>
% DE TEMPO TOTAL Á ESQUERDA	Não Competidor	12	20.06	4.14	11.5	26.6
	Competidor	11	20.84	4.53	14.8	29.5
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>20.43</b>	<b>4.25</b>	<b>11.5</b>	<b>29.5</b>
% DE TEMPO TOTAL Á DIREITA	Não Competidor	12	19.61	4.14	13.7	26.9
	Competidor	11	19.74	5.17	12.7	28.7
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>19.67</b>	<b>4.55</b>	<b>12.7</b>	<b>28.7</b>
% DE TEMPO TOTAL NO INTERVALO DE EQUILIBRIO/CENTRO	Não Competidor	12	60.33	7.91	47	72
	Competidor	11	59.41	9.10	45	71
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>59.89</b>	<b>8.32</b>	<b>45</b>	<b>72</b>

## CONCLUSÃO

Dos resultados obtidos, podemos concluir que:

Na prova de equilíbrio não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos estudados quando às variáveis em questão. Logo, confirmam-se as hipóteses de estudo abaixo mencionadas.

- ✚ Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos em indivíduos praticantes de surf de competição e indivíduos não competidores/ praticantes de surf recreacional.
- ✚ Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos em praticantes de surf “Goofy” (canhotos) colocam o pé direito à frente na prancha, e praticantes de surf “Regulares” (destros) colocam o pé esquerdo à frente na prancha.
- ✚ Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos e a idade cronológica dos praticantes de Surf.
- ✚ Não existem diferenças significativas nos valores estabilográficos e o tempo de prática dos indivíduos estudados.

A prova de equilíbrio realizada pelos praticantes de surf, não diferencia os competidores dos não competidores, não mede/traduz o tipo de equilíbrio exigido na prática do surf, e consequentemente não evidencia relação com a performance.

Esta evidência estatística leva-nos a especular que o treino do equilíbrio dinâmico simulado em terra, num contexto pouco ecológico, pode ser útil num trabalho de formação/desenvolvimento geral do equilíbrio<sup>241</sup> (ou recuperação de lesões) dos praticantes, mas não traduz a realidade/especificidade ecológica requerida no surf.

---

<sup>241</sup> P.e. bicicletas, patins, skates, bolas “fit ball/Swiss Ball”/ pranchas de balanço, traves, muros, trepar árvores entre outros deslocamentos e equilíbrios.

Assim, recomenda-se para a melhoria da performance no surf, a prática do surf correctamente orientada e supervisionada, na medida em que não há (muitas) formas de estimular o sistema nervoso (neuromuscular) semelhantes ao de surfar uma onda. Como Refere Tom Carrol<sup>242</sup> citado por Frediani (2001) “não há melhor treino para o surf que o surf.”

Atendendo ao modelo conceptual do controlo do equilíbrio, podemos ainda especular que o controlo do equilíbrio no surf é amplamente influenciado pela complexidade das tarefas (manobras) a realizar e pela variabilidade/características do ambiente. Estes aspectos incrementam a dificuldade de reproduzir provas que se aproximem da realidade da prática do surf.

---

<sup>242</sup> Bicampeão Mundial de Surf (1983/1984).

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Afonso, G. (1987). Editorial. *Surf Magazine*, 1, 3.
- Afonso, G. (1988). News - Escola de Surf, Bodyboard e Natação do Guincho. *Surf Magazine*, 6, 63.
- Afonso, G. (2003). Kiteboard. *Surf Magazine*, 69, 42-45.
- Aguiar, R. (1987). Surf Saúde. *Surf Magazine*, 1, 27.
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., . . . Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc*, 32 (supp19), S498-516.
- Almeida, M. (2007, 2007). *A Formação de Treinadores na FPS - Passado, presente e futuro*. Acção de informação e reflexão. Almada.
- Alves, M. (1997). 87/97 Dez Anos Sobre As Ondas - surfistas como nós. *Revista Surf Portugal*, 51, 54-55.
- American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, & Dietitians of Canada. (2000). Nutrition and Athletic Performance - Joint Position Statement. *Med Sci Sports Exerc*, 32(12), 2130-2145.
- Anderson, K., & Behm, D. (2005). The Impact of Instability Resistance Training on Balance and Stability. *Sports Medicine*, 35, 43-54.
- Andrade, M. S., Danucalov, M. A. D., Lauro, F. A. A., Piçarro, I. C., & Silva, A. C. (2001). Isokinetic Muscle Strength Profile of Brazilian Surfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Volume 33(5) Supplement 1(S247).
- Antony, C. (2001). Meteorology and Oceanography *The World Stormrider Guide*. London: Low Pressure LTD.
- Arcie, C., Dalbeto, A., Ramina, F., & Filardo, R. (2003). Valores de Indicadores de Aptidão Física em Praticantes de Surf do Sexo Masculino Centro Universitário Monte Serrat. Retrieved 23 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/surf\\_clafiscs.pdf](http://www.unimonte.br/site/unipran/surf_clafiscs.pdf)
- Árias, M. (2003a). A História do Surf no Brasil (Capítulo V) Retrieved 29 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/historia](http://www.unimonte.br/site/unipran/historia)
- Árias, M. (2003b). História do Surfe - A Génese do Surfe (Capítulo I) Retrieved 26 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/historia](http://www.unimonte.br/site/unipran/historia)
- Árias, M. (2003c). História do Surfe - O Profissionalismo (Capítulo IV) Retrieved 29 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/historia](http://www.unimonte.br/site/unipran/historia)
- Árias, M. (2003d). História do Surfe - O Renascimento do Surfe (Capítulo II) Retrieved 27 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/historia](http://www.unimonte.br/site/unipran/historia)
- Árias, M. (2003e). História do Surfe - O Surgimento da Indústria (Capítulo III) Retrieved 28 de Agosto, from [www.unimonte.br/site/unipran/historia](http://www.unimonte.br/site/unipran/historia)
- Árias, M. (2003f). Tubo de Ensaio: A Ciência do Surf Retrieved 10 de Outubro, from [http://waves.terra.com.br/layout4.asp?id=11067&sessao=col\\_tuboensaio&pagina=4](http://waves.terra.com.br/layout4.asp?id=11067&sessao=col_tuboensaio&pagina=4)
- Arnoux, A. (2000). Retour sur les Origines du Surf. *The Surfer's Journal*, 22, 70-75.
- Associação Brasileira de Surf Profissional. (2003). Perfil dos Atletas Retrieved 10 de Agosto, from <http://www.aspsurf.com.br/abrasp/perfil2.asp?perf=1&op=1>

- Association of Surf Professionals. (2003a). About ASP - Evolution of the ASP Retrieved 08 de Agosto, from <http://www.aspworldtour.com/>
- Association of Surf Professionals. (2003b). Athletes Profile WCT - Profile Men Retrieved 08 de Agosto, from [http://64.78.63.45/mediaguide/aspstatsbook\\_profiles.pdf](http://64.78.63.45/mediaguide/aspstatsbook_profiles.pdf)
- Association of Surf Professionals. (2004). Stats Book, 11 de Agosto, from <http://64.78.63.45/mediaguide/aspstatsbook.pdf>
- Association of Surf Professionals. (2006). Stats Book Retrieved 18 Dez de 2006, from <http://aspworldtour.com/2006>
- Baker, T. (1994). The Travelling: Tom Curren Show. *Australia's Surfing Life Magazine*, 72, 46-59.
- Bar-Or, O. (1983). *Pediatric sports medicine for the practitioner*. New York: Springer-Verlag.
- Barata, T. (1994). Validação da Bioimpedância Eléctrica na Determinação da Composição Corporal de Desportistas. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 43-49.
- Barata, T., Horta, L., Matos, L., & Miller, R. (1994). Composição Corporal dos Futebolistas Portugueses de Elite em Função da sua Posição no Campo. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 7-10.
- Bertuzzi, R., Gagliardi, J., Franchini, E., & Kiss, M. (2001). Características Antropométricas e Desempenho Motor de Escaladores Esportivos Brasileiros de Elite e Intermediários que Praticam Predominantemente a Modalidade *Indoor*. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 9, 07-12.
- Bicudo, P. (2003a). A Física do Surf Retrieved 20 de agosto de 2004, from <http://cfif.ist.utl.pt/~bicudo/>
- Bicudo, P. (2003b). Infopraias - Pequena História da Página, Abril de 2003, from <http://www.infopraias.com/surfport/artigos.asp?ID=22>
- Bicudo, P. (2003c). Previsão das Ondas em Portugal Retrieved 23 de Setembro de 2003, from <http://gtae3.ist.utl.pt/~bicudo/>
- Billabong XXL. (2003). Rules e entry info Retrieved 10 de Setembro de 2004, from [http://billabongxxl.com/03/more.asp?id\\_xxl=10&section=5](http://billabongxxl.com/03/more.asp?id_xxl=10&section=5)
- Blake, T. E. (1991). *Hawaiian Surfboard, Paradise of The Pacific Press: Honolulu, 1935*. Nova Iorque: Abbeville Press.
- Boavida, J. (1991). Genesis: A Origem do Surf na Costa de Caparica. *Jornal Água Fria*, 2, 22-23.
- Borte, J. (2000a). Surfing A-Z : Association of Surfing Professionals (ASP) Retrieved 19 de Setembro de 2003, from <http://surflines.com/surfaz/asp.cfm>
- Borte, J. (2000b). Surfing A-Z : Bodyboarding (aka boogie boarding), 4 de Abril de 2004, from [http://www.surflines.com/surfology/surfology\\_a2z\\_index.cfm](http://www.surflines.com/surfology/surfology_a2z_index.cfm)
- Borte, J. (2000c). Surfing A-Z : Phil Edwards (1938) Retrieved 10 de Agosto de 2003, from [http://www.surflines.com/surfaz/edwards\\_phil.cfm](http://www.surflines.com/surfaz/edwards_phil.cfm)
- Branco, P. S. (1996). Avaliação da Composição Corporal e Desporto de Lazer. *Investigação Médico Desportiva*, 8, 73-77.
- Brasil, F. K., Andrade, D. R., Oliveira, L. C., Ribeiro, M. A., & Matsudo, V. K. R. (2001). Frequência Cardíaca e Tempo de Movimento durante o Surf Recreacional - Estudo Piloto. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 9, 65-75.
- Brasil, F. K., Andrade, D. R., Oliveira, L. C. d., Ribeiro, M. A., Oliveira, R. F., Corrêa, E. F., & Matsudo, V. K. R. (2000). *Demanda Fisiologia de*



- Surfistas- Estudo Piloto*. Paper presented at the XXIII Simpósio Internacional de Ciência do Esporte.
- Brogueira, J. (1996). Tube Rider (Entubar). *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6439, 3.
- Brogueira, J. (1997a). Backside Roundhouse Cutback. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6472, 3.
- Brogueira, J. (1997b). Backside Roundhouse Cutback (parte II). *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6479, 8.
- Brogueira, J. (1997c). Bottom Turn (curva na base, cavada). *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6493, 3.
- Brogueira, J. (1997d). Lip Floater Re-entry. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6486, 3.
- Brogueira, J. (1997e). Mid Face Turns. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6514, 3.
- Brogueira, J. (1997f). Mid Face Turns (manobras de transição no surf). *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6500, 3.
- Brogueira, J. (1997g). A Prancha. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6521, 3.
- Brogueira, J. (1997h). Princípios na Aprendizagem do Surf. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6528, 3.
- Brogueira, J. (1997i). Roundhouse Cutback. *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6458, 3.
- Brogueira, J. (1997j). Top Turn (viragem no topo da onda). *Correio da Manhã: Suplemento - Tribo*, 6507, 3.
- Brogueira, J. (1998a). Componentes críticas das habilidades básicas do Surf e do Bodyboard. *Revista Horizonte*, 82, Dossier.
- Brogueira, J. (1998b). Take-off (Parte I). *Revista Surf Magazine*, 45, Destacável.
- Brogueira, J. (1998c). Trimming: Frontside & Backside (Parte III). *Revista Surf Magazine*, 47, Destacável.
- Brogueira, J. (1998d). Viragens- Noções de Biomecânica das Manobras Actuais do Surf: O Surf Rail to Rail (Parte II). *Revista Surf Magazine*, 46, Destacável.
- Brogueira, J. (1999a). Bottom Turn (Parte IV). *Revista Surf Magazine*, 48, Destacável.
- Brogueira, J. (1999b). Floaters Reentrie (Parte VIII). *Revista Surf Magazine*, 52, Destacável.
- Brogueira, J. (1999c). Off-The-Lips (Parte VII). *Revista Surf Magazine*, 51, Destacável.
- Brogueira, J. (1999d). Roundhouse Cutback (Parte V). *Revista Surf Magazine*, 49, Destacável.
- Brogueira, J. (1999e). Top Turns e Roller Coaster (Parte VI). *Revista Surf Magazine*, 50, Destacável.
- Brogueira, J. (2000a). Aerials Reentrie (Parte IX). *Revista Surf Magazine*, 53, Destacável.
- Brogueira, J. (2000b). Backside Tube Ride Trimming (Parte XI). *Revista Surf Magazine*, 56, Destacável.
- Brogueira, J. (2000c). Linha de Surf - Classificação das Manobras (Parte XII). *Revista Surf Magazine*, 57, Destacável.
- Brogueira, J. (2000d). Tube Ride Trimming (Parte X). *Revista Surf magazine*, 55, Destacável.

- Cacho, M. (1989). *Estudo do Comportamento Postural*. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica), Faculdade de Motricidade Humana, Cruz Quebrada.
- Cacho, M. F., & Nunes, A. S. (1992). Relação entre Composição Corporal e Antropometria durante a Gravidez. *Ludens*, 3/4, 37-40.
- Cadilhe, G. (2002). Memórias de Miki - O homem por detrás do mito. *Revista Surf Portugal*, 109, 24-25.
- Capucho, J. (2003). Ericeira de Oyriceira: Do Foral a Capital? *Revista Surf Portugal*, 133, 36-37.
- Carroll, N. (2000). Surf Guide: Learning to Fly. *Surfing Magazine, Special Collector's Series*.
- Carroll, N. (2001a). Playing The Game: 25 defining moments in pro surfing. *Surfing Magazine*, 37/3, 82- 100.
- Carroll, N. (2001b). Surfing A-Z : L - Wayne Lynch (1951- ) Retrieved 8 de Setembro de 2003, from [http://www.surflife.com/surfaz/lynch\\_wayne.cfm](http://www.surflife.com/surfaz/lynch_wayne.cfm)
- Carroll, N., & Collins, S. (2000). Surf Guide: Local Knowledge. *Surfing Magazine, Special Collector's Series*, 26-28.
- Carter, J. E. L. (1981). Somatotypes of Female Athletes. *Medicine Sports*, 15, 85-116.
- Carter, J. E. L. (1984). Somatotype of children in sports. In R. M. Malina (Ed.), *Young athletes, biological, physiological and educational perspectives* (pp. 153-165): Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Cassidy, G. (1994). From The Executive Director. *1994 Coke ASP World Tour Guide*, 6.
- Cauvel, G. (1989). Heenalu ou Surfing. *Revista Surf Magazine*, 3, 14-19.
- Chongmin, J., & Mei, W. (2006). Relatório de Avaliação da Condição Física dos Residentes da Região Administrativa Especial de Macau: Instituto do Desporto do Governo da Região Administrativa Especial de Macau. Retrieved Novembro de 2006, from <http://www.sport.gov.mo>
- Círculo de Leitores (Ed.). (1987). *Moderna Enciclopédia Universal- Lexicoteca* (Vol. XVII).
- Claudel, G. (1987). Condições e Regras de Segurança para o Iniciado e para os Outros. *Surf Magazine*, 2, 18.
- Coelho e Silva, Gonçalves, C., & Figueiredo, A. (2004). Perfil do Jovem Basquetebolista por Nível de Prática - prontidão da investigação científica para a prognose do rendimento desportivo. In A. Ferreira, V. Ferreira, C. Peixoto & A. Volossovitch (Eds.), *Gostar de Basquetebol : ensinar a jogar e aprender jogando* (Faculdade de Motricidade Humana ed.). Cruz Quebrada.
- Colburn, B. (1990). A Question of Style. *Surfer Magazine*, 31/11, 90-109.
- Comité Olímpico Brasileiro. (2002). COI propõe mudanças nos Programas dos Jogos Olímpicos de Pequim-2008 Retrieved 5 de Setembro, from [http://www.cob.org.br/site/news\\_room/noticia.asp?ID=1794](http://www.cob.org.br/site/news_room/noticia.asp?ID=1794)
- Corrêa, E. F., Andrade, D. R., Figueira Junior, A. J., & Ferreira, M. (1994). *Metabolic Characteristics of Brazilian Professional Surfers of International Level, Pilot Study*. Paper presented at the Anais do XIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, São Paulo.
- Corrêa, F., Júnior, A., Ferreira, M., & Matsudo, V. (2003). Perfil de Aptidão Física de Surfistas Profissionais Brasileiros Centro Universitário Monte Serrat. Retrieved 9 de Setembro, from [www.unimonte.br/site/unipran/surf\\_clafiscs.pdf](http://www.unimonte.br/site/unipran/surf_clafiscs.pdf)

- Couto, C. (2001). *Estudo da Aptidão Física, Composição Corporal e do Perfil Nutricional em praticantes de Surf*. (Tese de Mestrado -Desporto de Recreação e Lazer), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.
- Cyrino, E., Altimari, L., Okano, A., & Coelho, C. (2002). Efeitos do Treino de Futsal sobre a Composição Corporal e o Desempenho Motor de Jovens Atletas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 10, 41-46.
- Cyrino, E., Maestá, N., Reis, D., Junior, N., Morelli, M., Santarém, J., & Burini, R. (2002). Perfil Antropométrico de Culturistas Brasileiras de Elite. *Revista Paulista de Educação Física*, 16, 27-34.
- Dalbeto, A., Filardo, R., Arcie, C., & Aoto, R. (2003). Valores de Indicadores Antropométricos e da Composição Corporal de Praticantes de Surf Residentes na Cidade de Guaratuba-PR. Centro Universitário Monte Serrat. Retrieved 10 de Setembro, from [www.unimonte.br/site/unipran/surf\\_clafiscs.pdf](http://www.unimonte.br/site/unipran/surf_clafiscs.pdf)
- Danucalov, M. A. D., Lauro, F. A. A., Andrade, M. S., Pacheco, F. B. M., Piçarro, I. C., & Silva, A. C. (2001). Peak oxygen uptake of brazilian professional surfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol. 33 (5) Supplement 1, S245.
- Danucalov, M. A. D., Lauro, F. A. A., Pacheco, F. B. M., & Silva, A. C. (2003). Peak Oxygen Uptake and Ventilatory Thresholds of Brazilian Male Competitive Surfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(5) Supplement 1, p S 117.
- Dwyer, G., & Davis, S. (2005). *ACSM's health-related physical fitness assesement manual - American College of Sports Medicine* (First edition ed.). Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Earle, R., & Baechle, T. (2004). *NSCA's Essentials of Personal Training - National Strength and Conditioning Association: Human Kinetics*.
- European Professional Surfing Association. (2003). Athletes Profile, Agosto de 2003, from <http://www.aspeurope.com/2003/profiles.htm>
- Federación Dominicana de Surf. (2003). Fedosurf - Surf História Retrieved 03/08/03, 21 de Agosto, from [www.fedosurf.tripod.com.ar](http://www.fedosurf.tripod.com.ar)
- Federation Francaise de surf. (2003). Technique - Surf Retrieved 11 de Agosto, from [www.surfingfrance.com/technique.php?Op=surf](http://www.surfingfrance.com/technique.php?Op=surf)
- Felder, J., Burke, L., Lowdon, B., Cameron-Smith, D., & Collier, G. (1998). Nutritional practices of elite female surfers during training and competition. *Int J Sport Nutr*, 8(1), 36-48.
- Félix, R. (2003). *European Surfing Federation - Yearbook 2003*: Millennium Publications.
- Fernandes, M. (2003). O Surf do Século XXI Retrieved 18 de Setembro, from [http://www.surfway.com.br/link\\_interview/interview\\_surf\\_sec21.asp](http://www.surfway.com.br/link_interview/interview_surf_sec21.asp)
- Ferreira. (1997). A Caminho do Olimpo. *Revista Surf Portugal*, 47, 30-47.
- Ferreira, J. L. (1984). *Estudo morfológico do jogador de rugby em vários níveis etários*. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica), Instituto Superior de Educação Física - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Fonseca, R. (1987). Surfístico - Olá Amigos. *Surf Magazine*, 2, 6-7.
- Fonseca, R. (1999). O Berço do Surf. *Revista Fluir*, 169, 46-48.
- Fox, E., Bowers, R., & Foss, M. (1991). Exercício, Composição Corporal e Controlo Ponderal (G. Taranto, Trans.) *Bases Fisiológicas da Educação*

- Física e dos Desportos* (4ª Edição ed., pp. 393-420). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.
- Fragoso, I. (1992). Estudo das Assimetrias Morfológicas em Atletas Adolescentes. *Ludens - Desenvolvimento e Adaptação Motora*, 3/4, 29-36.
- Fragoso, I. (1999). Morfologia e Tendência Secular. In I. Fragoso & F. Vieira (Eds.), *Antropometria Aplicada - Actas do 1º Ciclo de Conferências* (pp. 105-148). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Fragoso, I., Cacho, F., Xarez, L., Godinho, M., & Barreiros, J. (1999). *Morphological characteristics and body composition of professional ballet dancers*. Paper presented at the Actas da Conferência Internacional "Dança: Cursos e discursos", 7,8,9 de Fevereiro de 1992, Lisboa.
- Fragoso, I., & Vieira, F. (2000a). *Morfologia e Crescimento*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Fragoso, I., & Vieira, F. (2000b). *Morfologia e Crescimento. Curso Prático*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Fragoso, I., & Vieira, F. (2000c). The morphological characteristics of portuguese young athletes and non-athletes. In K. Norton, T. Olds & J. Dollman (Eds.), *Kinanthropometry* (Vol. VI, pp. 167-189). Adelaide, Australia.
- Frediani, P. (2001). *Surf Flex*. New York: Hatherleigh Press.
- Freitas, P. (2002). Trepar o Mar - Lendas Eternas do Desporto de Reis, *Jornal A Bola - Suplemento Bola7*, pp. 2-11.
- Garganta da Silva, J. M. (1991). *Estudo Descritivo e Comparativo da Força Veloz e Força Máxima em Jovens Praticantes de Futebol no Intervalo Etário 14-17 Anos*. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica), Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Glaner, M. F. (1999). Perfil morfológico dos melhores atletas Pan-americanos de Handebol por posição de jogo. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 1, 69-81.
- Gobbo, L., Papst, R., Carvalho, F., Souza, C., Cuattrin, S., & Cyrino, E. (2002). Perfil Antropométrico da Seleção Brasileira de Canoagem. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 10, 07-12.
- Godinho, M., Fragoso, I., & Vieira, F. (1996). Morphologic and anthropometric characteristics Dutch high level Korfball players. *Perceptual and Motor Skill*, 85, 35-42.
- Gregório, J. (1997). Finalmente Campeões. *Revista Surf Magazine*, 43, 10-14.
- Guaraná, A. (2000). Surfari: Trips que marcaram época. *Revista Fluir*, 180, 64-67.
- Homes, P. (1995). 35 Years of Surfer Magazine: Goin'pro 1981-88. *Surfer Magazine*, 36, 170-180.
- Horta, L. (1994). Estudo da Composição Corporal de Atletas Portugueses de Alto Rendimento. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 39-42.
- Horta, L., Barata, T., Matos, L., & Miller, R. (1992). Composição Corporal e Nível Competitivo em Gémeos Homozigóticos. *Investigação Médico desportiva*, 2, 33-36.
- Horta, L., Matos, L., Miller, R., & Aguiar, P. (1994a). Estudo Comparativo da Composição Corporal - Ginástica Desportiva "Versus" Ginástica Rítmica. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 35-38.
- Horta, L., Matos, L., Miller, R., & Aguiar, P. (1994b). Estudo da Composição Corporal dos Ginastas dos VI Jogos Ibero-Americanos de Ginástica -

- Portugueses "Versus" Estrangeiros. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 29-34.
- Horta, L., Matos, L., Miller, R., Lavinha, I., Oliveira, B., Pereira, M., & Aguiar, P. (1994). Hábitos Nutricionais, Composição Corporal e Rendimento Competitivo em Ginastas do Sexo Feminino - Correlações. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 21-24.
- Horta, L., Miller, R., Matos, L., & Barata, T. (2000). A Composição Corporal Ideal - as primeiras tabelas portuguesas. In L. Horta (Ed.), *Prevenção de Lesões no Desporto* (2 ed., pp. 81-115). Lisboa: Editorial Caminho.
- Houtkooper, L., Mullins, V. A., Going, S. B., Brown, C. H., & Lohman, T. G. (2001). Body composition profiles of elite American heptathletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 11(2), 162-173.
- Instituto Hidrográfico de Portugal. (2005). Sistema Mocassim Retrieved 24 de Março de 2005, from [http://www.hidrografico.pt/hidrografico/Projectos/Mocassim/sistema\\_mocassim.htm](http://www.hidrografico.pt/hidrografico/Projectos/Mocassim/sistema_mocassim.htm)
- Instituto Superior Técnico. (2003). Historial do núcleo de surf do IST Retrieved 10 de agosto, from <http://alfa.ist.utl.pt/~surfist/historial.html>
- International Surfing Association. (2003a). Who We Are - History Retrieved 07 de Agosto, from <http://www.isasurf.org/>
- International Surfing Association. (2003b). Who We Are - Mission Statement Retrieved 07 de Agosto, from <http://www.isasurf.org/>
- Jackson A.S., & Pollock M.L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40(3), 497-504.
- Janeira, M. (1988). *Perfil Antropométrico do Jogador de Basquetebol no Intervalo Etário de 13-15 anos e a sua Relação com Níveis de Eficácia no Jogo*. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica), Instituto Superior de Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Janeira, M. (1994). *Funcionalidade e Estrutura de Exigências em Basquetebol. Um estudo univariado e multivariado em atletas séniores de alto nível*. (Dissertação apresentada às Provas de Doutoramento no Ramo de Ciências do Desporto), Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Jonet, N. (1992). Aloha Pedro. *Revista Surf Portugal*, 19, 60-61.
- Jonet, N. (1997). Lendas & Factos - 20 Anos é muito Tempo. *Revista Surf Portugal*, 52, 60-62.
- Kampion, D. (1995). 35 Years of Surfer Magazine: This is Revolution 1967-70. *Surfer Magazine*, 36, 66-72.
- Kampion, D. (2000a). Surfing A-Z :Miki Dora (1936-2002) Retrieved 10 de Agosto de 2003, from [http://www.surflife.com/surfaz/dora\\_miki.cfm](http://www.surflife.com/surfaz/dora_miki.cfm)
- Kampion, D. (2000b). Surfing A-Z: Tom Blake (1902-1994), from [http://www.surflife.com/surfology/surfology\\_a2z\\_index.cfm](http://www.surflife.com/surfology/surfology_a2z_index.cfm)
- Kampion, D., & Brown, B. (1998). *Stoked : Uma História da Cultura do Surf: Evergreen*.
- Kempton, J. (1995). 35 Years of Surfer Magazine: Bustin ´down the door 1976-80. *Surfer Magazine*, 36, 136-148.
- Kojin, A. (2000). De Duke a Slater - Surfando o Século (1901-2000). *Revista Fluir*, 180, 74-101.
- Kojin, A. (2002). Peter "Big Bang" Troy. *Revista Fluir (Edição Especial Aniversário)*, 204, 90-97.

- Kollmitzer, Ebenbichler, Sabo, Kersch, & Bochsansky. (2000). Effects of back extensor strength training versus balance training on postural control. *Med Sci Sports Exerc*, 32(10), 1770-1776.
- Kornecki, S., Kebel, A., & Siemienski, A. (2001). Muscular co-operation during joint stabilisation, as a reflected by EMG. *Eur J Appl Physiol*, 84(5), 453-461.
- Lacaze, F. (2001). Old Contre New School: Dans Quel Camp Êtes Vous? *Trip Surf*, 60, 54-76.
- Lauro, F. A. A., Danucalov, M. A. D., Andrade, M. S., Piçarro, I. C., & Silva, A. C. (2001). Concentric Knee Isokinetics Strength and Power of Brazilian Professional Surfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Volume 33(5) Supplement 1, S342.
- Lauro, F. A. A., Danucalov, M. A. D., Pacheco, F. B. M., & Silva, A. C. (2003). Anaerobic Power Indices Of Brazilian Male Competitive Surfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Volume 35(5) Supplement 1, S275.
- Leite, F. P. (2000). *Aptidão Física Esporte e Saúde* (3ª ed.). São Paulo: Robe.
- Leitores, C. d. (Ed.). (1988). *Moderna Enciclopédia Universal*.
- Lin, S., & Woollacott, M. (2002). Postural muscle responses following changing balance threats in young, stable older, and unstable older adults. *J Mot Behav*, 34(1), 37-44.
- Lopes, P. (1989). *A Observação da Fidelidade Das Componentes Críticas de uma Manobra de Surf*. (Tese de Licenciatura), Universidade Técnica de Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, Cruz Quebrada.Lisboa.
- Lowdon, J., & Lowdon, M. (1988). *Competitive surfing : a dedicated approach*: Mouvement Publications.
- Lumbrals, J. (1990). Ambiente. *Revista Surf Portugal*, 10, 46-48.
- Lund, M. (2000a). Eddie Partiu: A Última Viagem de Eddie Aikau. *Revista Fluir*, 178, 72-79.
- Lund, M. (2000b). Rabbit Kekai: o primeiro hotdogger, o último dos beach boys. *Revista Fluir*, 180, 102-107.
- Lund, M. (2000c). Sala de Shape - O Raio que Chocou o Mundo. *Revista Fluir*, 180, 68-70.
- Macedo, J. (2004). *Livro 7: Como ser surfista* (Prime Books ed.). Lisboa.
- Maia, J. A. R. (1993). *Abordagem antropológica da selecção em Desportos. Estudo multivariado de indicadores bio-sociais da selecção em andebolistas dos dois sexos dos 13 aos 16 anos de idade*. (Dissertação apresentada a Provas de Doutoramento), Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Manso, J., Granell, J., Girón, p., & Abella, C. (2003). *El Talento Deportivo*. Madrid: Gymnos Editorial Deportiva.
- McLean, J. (1994). Tom Curren's Environmental Mission. *1994 Coke ASP World Tour Guide*, 125-127.
- Meir, A., Lowdon, J., & Davie, J. (1991). Heart rates and estimated energy expenditure during recreational surfing. *Aust J Sci Med Sport*, 23, 70-74.
- Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2005). Physiological Aspects of Surfboard Riding Performance. *Sports Medicine*, 35/1, 55-72.
- Mendez-Villanueva, A., Bishop, D., & Hamer, P. (2003). Activity patterns of elite surfing competition [abstract]. *J Sci Med Sport*, 6, suppl:11.



- Mendez-Villanueva, A., Bishop, D., & Hamer, P. (2006). Activity profile of world-class professional surfers during: a case study. *J Strength Cond Res.*, 3, 477-482.
- Mendez-Villanueva, A., Perez-Landaluce, J., Bishop, D., Fernandez-García, B., Ortolano, R., Leibar, X., & Terrados, N. (2005). Upper body aerobic fitness comparison between two groups of competitive surfboard riders. *J Sci Med Sport*, 8(1), 43-51.
- Miguel, J. D., & Mirpuri, S. (2000). Onda Dourada. *Revista Visão*, 388, 66-75.
- Miller, R., Matos, L., Horta, L., Lavinha, I., Oliveira, B., Pereira, M., & Aguiar, P. (1994). Hábitos Nutricionais, Composição Corporal e Rendimento Competitivo em Ginastas Masculinos - Perfis e Correlações. *Investigação Médico Desportiva*, 4, 25-27.
- Ministério do Esporte. (2003). Associação Brasileira de Surf Profissional - Histórico Retrieved 07 de Agosto, from [https://www.esporte.gov.br/cdn/InfoEntidades.asp?id\\_entidade=120](https://www.esporte.gov.br/cdn/InfoEntidades.asp?id_entidade=120)
- Mizuno, Y., Shindo, M., Kuno, S., Kawakita, T., & Watanabe, S. (2001). Postural control responses sitting on unstable board during visual stimulation. *Acta Astronautica*, 49(3-10), 131-136.
- Moreira, M. (2007). *Matriz de Análise das Tarefas Desportivas. Sistema de Classificação Estrutural. Modelo Taxonómico do Surf*. (Não Publicada), Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Moroso, J. M. (1985). Surf-service. *Jornal Expresso*, 671, 18.
- Moutinho, S. (2002). Oceano de Oportunidades. *Revista Ideias & Negócios*, 50, 19-25.
- Neto, C. (s/d). [Mudanças Sociais, Desporto e Desenvolvimento Humano].
- Netspring. (2002). Acordo entre a direcção da FPS e ANS Retrieved Março de 2002, from <http://beachcam.pt/news/index.php3?id=26&subaction=view>
- Norton, K., Marfell-Jones, M., Whittingham, N., Kerr, D., Carter, L., Saddington, K., & Gore, C. (2000). Anthropometric Assessement Protocols. In C. Gore (Ed.), *Physiological Tests for Elite Athletes - Australian Sports Commission* (pp. 66-85): Human Kinetics.
- Norton, K., & Olds, T. (2001). Morphological evolution of athletes over the 20<sup>th</sup> century: causes and consequences. *Sports Medicine*, 31(11), 763-783.
- Norton, K., Olds, T., Scott, O., & Craig, N. (1996). Anthropometry and Sports Performance. In K. Norton & T. Olds (Eds.), *Anthropometrica* (pp. 287-364). Sidney: University of New South Wales Press.
- Nunes, J. (1993). Caracterização sumária do remo de competição. *Investigação Médico Desportiva*, 2, 25-31.
- Oliveira, D. (1995a). Fundos Artificiais. *Revista Surf Portugal*, 34, 18-19.
- Oliveira, D. (1995b). Marés: aprendendo a perceber as marés. *Revista Surf Portugal*, 33, 20-24.
- Oliveira, T. (1991). Do Outro Lado da Ponte. *Revista Surf Portugal*, 15, 26-40.
- Pedreira, M. (1996a). Euro Surf 95 - Foi por Pouco. *Revista Surf Portugal*, 38, 42-47.
- Pedreira, M. (1996b). A Geração Campeã. *Revista Surf Portugal*, 44, 52-54.
- Pezman, S. (1995). 35 Years of Surfer Magazine: Children of the sea 1971-75. *Surfer Magazine*, 36, 102-112.
- Pinto, J. R., Filho, J. F., & Dantas, E. M. H. (2000). Aptidão: qual? para quê? *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 2, 80-88.

- Pollock M. L., & Wilmore J. H. (1993). *Exercício Físico na Saúde e na Doença - Avaliação e Prescrição para a Prevenção e Reabilitação* (Medsi ed.). Rio de Janeiro.
- Punakallio, A. (2005). Balance abilities of workers in physically demanding jobs: with special reference to firefighters of different ages. *Journal of Sports Science & Medicine, Vol. 4. Supplementum 8*.
- Rei, L. (1996a). Surf Fiction I - As FM's mais perto do mar. *Revista Surf Portugal, 43*, 20-21.
- Rei, L. (1996b). Surf Fiction II - A imprensa mais longe do mar. *Revista Surf Portugal, 44*, 18-19.
- Rei, L. (1996c). Surf Fiction III - A caixa que mudou o surf. *Revista Surf Portugal, 45*, 20-21.
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci, 18*(9), 669-683.
- Sarmiento, J. P. (1994). *O Jogo e o Jogador de Polo Aquático Português: Estudo das exigências do jogo e das características morfo-funcionais do jogador*. (Tese de Doutoramento), FCDEF - UP, Porto.
- Seabra, J. (1987). O Surf em Portugal. *Revista Surf Portugal, 1*, 20-23.
- Seabra, J. (1988). Entrevista Dapim. *Revista Surf Portugal, 5*, 23-27.
- Seabra, J. (1990a). ASP - os melhores do mundo na Ericeira. *Revista Surf Portugal, 8*, 18-28.
- Seabra, J. (1990b). Aveiro - Eurosurf 89. *Revista Surf Portugal, 8*, 37-43.
- Seabra, J. (1990c). Boundi Pro 90. *Revista Surf Portugal, 13*, 24-41.
- Seabra, J. (1990d). Retrospectiva 89. *Revista Surf Portugal, 9*, 12-21.
- Seabra, J. (1990e). Surf School. *Revista Surf Portugal, 10*, 14-15.
- Seabra, J. (1990f). Surf School II. *Revista Surf Portugal, 11*, 12.
- Seabra, J. (1997). Somos os Melhores da Europa. *Revista Surf Portugal, 58*, 16-23.
- Seabra, J. (1998). Circuito Nacional - Greve no Surf. *Revista Surf Portugal, 64*, 54-56.
- Seabra, J., & Valente, J. (1990). Campeonatos Nacionais. *Revista Surf Portugal, 11*, 25-29.
- Seabra, J., Valente, J., & Mendes, P. (1993). A a Z: Uma Abordagem Conceptual do Fenómeno do Surf. *Revista Surf Portugal, 26*, 21-59.
- Severson, J. (1995). 35 Years of Surfer Magazine: In this crowded world 1960-66. *Surfer Magazine, 36*, 34-47.
- Silva, R. M. (1992). *Avaliação dos Indicadores de Selecção em Voleibol: Aplicação de um Modelo Estatístico Multivariado de Classificação em Voleibolistas do Sexo Feminino em Escalões de Formação*. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica), Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Siri, W. E. (1961). Body composition from fluid space and density. In J. Brozek & A. Hanschel (Eds.), *Techniques for measuring body composition* (pp. 223-224). D. C. Washington: National Academy of Science.
- Skatenasveia. (2003). Skate: História Retrieved 13 de Novembro, from <http://www.skatenasveia.hpg.ig.com.br/historia.htm>
- Slijper, H., & Latash, M. (2000). The effects of instability and additional hand support on anticipatory postural adjustments in leg, trunk, and arm muscles during standing. *Exp Brain Res, 135*(1), 81-93.
- Sobral, F. (1983). Physique of young outstanding athletes. *S. A. Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation, 6*(2), 49-57.



- Sobral, F. (1985). *Curso de Antropometria*. Lisboa: ISEF - CDI.
- Soultrait, G. (1992). Eddie. *Surf Session*, 54/14, 55-58.
- Soultrait, G. (1996). 1986 - 1996: 10 Années D'Esprit Surf. *Surf Session*, 104, 19-71.
- Soultrait, G. (1998). Les Ingénieurs Fous de la Vague - La Physique du Surf. *Science & Vie*, 971, 66-72.
- Stokes, I., & Gardner-Morse, M. (2000). Strategies used to stabilize the elbow joint challenged by inverted pendulum loading. *J Biomech*, 33(6), 737-743.
- Surf Total. (2002). Primeiro Projecto de Tow In em Portugal Retrieved 2 de Junho, from [http://www.surftotal.com/entrevista\\_detail.asp?ID=70](http://www.surftotal.com/entrevista_detail.asp?ID=70)
- Surfrider Foundation. (2004). Surfrider Foundation's 20th Anniversary Retrieved 9 de julho de 2004, from <http://www.surfrider.org/20th/>
- Swain, D., & Leutholtz, B. (2002). *Exercise Prescription - A Case Study Approach To The ACSM guidelines*: Human Kinetics.
- Texto Editora (Ed.). (2001). *Dicionário Universal de Inglês-Português* (3.<sup>a</sup> Edição ed.): Texto Editora.
- Thadeu, H. (1997). *Modus Vivendi - Itinerário para uma Reflexão Sociológica do Fenómeno Desportos Radicais*. (Licenciatura), Universidade Autónoma de Lisboa "Luís de Camões", Lisboa.
- The Cooper Institute for Aerobics Research. (2002). *FITNESSGRAM® Manual de Aplicação de Testes*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Valente, J. (1989a). Mundial de 89: Por Ondas Nunca Dantes Desafiadas. *Jornal O Independente*, 69, 25-27.
- Valente, J. (1989b). Portugal X EUA. *Revista Surf Portugal*, 7, 24-33.
- Valente, J. (1990a). Editorial. *Revista Surf Portugal*, 11, 5.
- Valente, J. (1990b). Escola de Surf - A melhor Ideia do Verão 90. *Revista Surf Portugal*, 12, 14.
- Valente, J. (1991). O Ano de Todas as Promessas. *Revista Surf Portugal*, 16, 6.
- Valente, J. (1997a). ASP em Portugal. *Revista Surf Portugal*, 58, 26-36.
- Valente, J. (1997b). Close Out - Associação Nacional de Surfistas: Informe Oficial. *Revista Surf Portugal*, 59, 62-63.
- Valente, J. (1997c). Close Out - Os Pioneiros dos Surf Camps. *Revista Surf Portugal*, 53, 65.
- Valente, J. (1997d). Nome do Pai Palavras do Filho. *Revista Surf Portugal*, 51, 19-27.
- Valente, J. (1997e). O desafio de Neptuno - 1º Billabong Madeira Challenge. *Revista Surf Portugal*, 51, 28-39.
- Valente, J. (1997f). O Primeiro Surfista Português é um Waterman. *Revista Surf Portugal*, 50, 20-31.
- Valente, J. (1998a). Sorria, você está no Beachcam. *Revista Surf Portugal*, 69, 71.
- Valente, J. (1998b). Tudo o que reluz é ouro. *Revista Surf Portugal*, 71, 26-45.
- Valente, J. (2000). O fim do alisanço? *Revista Surf Portugal*, 87, 74-75.
- Valente, J. (2002). Close Out - Acordo de Cavalheiros. *Revista Surf Portugal*, 111, 76.
- Valente, J. (2003). Down The Line - De Pro a Prof. *Revista Surf Portugal*, 130, 24-26.
- Valente, J. (2004). Páginas Soltas - As Origens do Surf Europeu na Vanity Fair. *Revista Surf Portugal*, 136, 31.

- Valente, J., & Seabra, J. (1997). 10 anos - retrospectiva de uma década de surf 87/97. *Revista surf Portugal*, 53, 26-47.
- Valente, J., Seabra, J., & Cadilhe, G. (2002). Os Quinze Factos Mais Importantes Dos Últimos Quinze Anos. *Revista Surf Portugal*, 114, 57-68.
- Vieira, C., & Valente, J. (1999). Vida de Estilo. *Revista Surf Portugal*, 79, 46-52.
- Vieira, F. (1999). Morfologia e Crescimento. In I. Fragoso & F. Vieira (Eds.), *Actas do 1º ciclo de conferências em Antropometria Aplicada* (pp. 37-60). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Vieira, F., & Fragoso, I. (1999). *Perfil morfológico de atletas femininas portuguesas de diferentes modalidades*. Paper presented at the CD das Actas do VI Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Língua Portuguesa e do VII Congresso Galego de Educación Física, 8 a 12 de Junho de 1998, Coruña, Galicia.
- Vrbica, L., & Cazenave, S. (1994). *Surf: Aprender/Compreender*. Lisboa: Bertrand Editora.
- Whitehead, J. (1998). Les Humeurs de L'Océan: Les Vagues. *Pour la Science, Dossier*, 76-85.
- Wieczorek, S., & Duarte, M. (2003). *Equilíbrio em Adultos Idosos: relação entre o tempo de movimento e acurácia durante movimentos voluntários na postura em pé*. (Tese de Mestrado), Universidade de São Paulo, São Paulo. Retrieved from <http://lob.incubadora.fapesp.br/portal/p/wieczorek03.pdf>
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1994). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- World Health Organization (Ed.). (1978). *Habitual Physical Activity and Health* (Vol. European Series N.º6). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe Publications.
- Yehling, B. (1994). A Tribute To: Tom Carroll, Cheyne Horan e Jodie Cooper. *Coke ASP World Tour, The Official ASP World Tour Guide*, 3-5.
- Yehling, B. (2001). Meet The New Tour. *Pro Surfing: Celebrating the world pro tour's 25<sup>th</sup> anniversary, The Official ASP World Tour Guide*, 33-39.
- Young, R. N. (1985). *Surfing Fundamentals*. Los Angeles: The Body Press.

## ANEXOS

		Data ____/____/____	Hora ____:____H
		Local _____	Medidor _____
<b>FICHA ANTROPOMÉTRICA</b>			
<b>Nome:</b> _____			<b>Modalidade Desportiva</b>
Naturalidade _____	Data de Nascimento ____/____/____	<b>SURF</b>	
Sexo M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Etnia _____		
Anos de prática _____		Anos de prática federado _____	Categoria _____
Frequência _____		Duração _____	
Nº de vezes/semana _____		Nº de horas/dia _____	
Posição na prancha (goofy/regular) _____		Total/ horas semanais _____	
Balança nº: _____		Pasta nº: _____	
<b>Medidas básicas</b>	<b>1ª Medida</b>	<b>2ª Medida</b>	<b>3ª Medida</b>
Massa (Kg)			
Altura Total (cm)			
Altura Sentado (cm)			
Envergadura (cm)			
<b>Pregas adiposas (mm)</b>	<b>1ª Medida</b>	<b>2ª Medida</b>	<b>3ª Medida</b>
Bicipital			
Tricipital			
Crural			
Geminal			
Subescapular			
Torácica			
Peitoral			
Midaxilar			
Abdominal			
Suprailíaca			
<b>Perímetros (cm)</b>	<b>1ª Medida</b>	<b>2ª Medida</b>	<b>3ª Medida</b>
Bicipital s/ contracção			
Bicipital c/ contracção			
Crural			
Geminal			
Mesoesternal			
Xifoidiano			
Abdominal			
<b>Comprimentos (cm)</b>	<b>1ª Medida</b>	<b>2ª Medida</b>	<b>3ª Medida</b>
Membro Superior			
Braço			
Membro Inferior			
Coxa			
Tórax			
<b>Diâmetros (cm)</b>	<b>1ª Medida</b>	<b>2ª Medida</b>	<b>3ª Medida</b>
DBCU			
DSUL			
DBCF			
DMAL			
DBA			
DTT			
DTS			
DBC			
<b>Observações: (no verso)</b>			

[illegible]

Página 1 de 7

1	2	3	4	5	6	7	T										
DIC	TRI	CRI	GMI	SOS	TX	PTL	MDX	ADD	SR	7 TPA	7 TPC	PBR5	PBR3	PCRL			
3,5	4,5	6,5	4	7,5	6,5	5	5,5	7	8	41,00	5,86	29,5	32,4	55,6			
6	10,5	15,5	8	7	10	6,5	7	14	12	73,00	10,43	30	32	52,2			
3,5	8,5	9,5	7,5	10	12	6	8	16	17	72,00	10,29	31,6	33,8	56,2			
3	7	7,5	6	7	7	6	6	10	6,5	47,00	6,71	29,3	31,8	56,6			
4	6	7	4	10	10	6	6	9	14	54,00	7,71	29,5	34	52,5			
3,5	9	13,5	8	7	5	3,5	6	8	6	55,00	7,86	28	31,3	46			
4	10	10	10	15	9	6	13	18	12	79,00	11,29	31,7	32,7	47			
4	11	16	9	13	10	5	11	19	21	93,00	13,29	28	29,5	48,3			
4	13	12	11	16	11	5	11	19	18	93,00	13,29	31,2	35,8	49,8			
4	15	19	10	14	16	10	12	27	23	112,00	16,00	30	32,8	53,2			
6	11	16	7	20	13	7	10	21	19	100,00	14,29	28	30,5	49,2			
4	11	19	13	27	12	7	7	18	15	107,00	15,29	31,8	33,3	50,5			
3	9	10	10	11	9	5	8	16	9	68,00	9,71	27,4	29,5	48			
4	5	6	5	9	9	5	6	10	8	47,00	6,71	29	31,2	45,7			
3	10	9	6	14	15	4	7	18	9	69,00	9,86	27,1	30,4	44,3			
4,5	12	12	7	8,5	9	7	7	11,5	11	66,50	9,50	30,4	32,8	55,8			
3	7,5	8,5	7,5	7,5	6,5	4,5	5	8	5	47,00	6,71	29,2	31,8	50,6			
2,5	4,5	6,5	4	10,5	7	4,5	6	7	6	41,00	5,86	31,9	34,5	52,1			
3	4,5	4	3,5	7	6	4,5	6	5,5	5	32,50	4,64	29,5	31,7	47,7			
2,5	4	10	4	7	5,5	4	5,5	5	4,5	37,00	5,29	27,4	30,6	45			
3,5	6	10	5,5	8,5	7	6	5,5	13	9	55,50	7,93	30,5	32,7	47,1			
2,5	8	18	10,5	6	5,5	3	4	8	6	59,00	8,43	29	31,1	48			
4	11	13	10	9	10	7	6	13	17	77,00	11,00	29,1	30,9	51,3			
3,70	8,61	11,24	7,41	10,93	9,17	5,54	7,33	13,09	11,35	66,33	9,48	29,53	32,05	50,12			
0,93	3,05	4,36	2,69	5,01	3,02	1,51	2,41	5,76	5,61	22,88	3,27	1,47	1,58	3,70			
2,5	4,0	4,0	3,5	6,0	5,0	3,0	4,0	5,0	4,5	32,50	4,6	27,1	29,5	44,3			
6,0	15,0	19,0	13,0	27,0	16,0	10,0	13,0	27,0	23,0	112,00	16,0	31,9	35,8	56,6			

Página 2 de 7

PGML	PMST	PTX	PABD	CMS	CRRS	CMR	CCX	CPRM	CTX	DBCU	DSUL	DBCF	DMAL	DBA
36,5	9838	85,9	79,7	75,9	36,3	83,8	46,1	0	17,9	7	5,4	9,8	7,3	40,2
34,4	96,2	87,5	82,4	73,6	35	79,9	42,2	36,4	20,1	7,2	6	10	7,5	40,2
44,5	103,8	94	83	77,9	35,2	84,4	43,9	39,8	21,6	6,2	5,5	9,1	7,1	41,5
34,5	101,4	90,2	75,8	72	33,5	79,8	42,4	38,5	20,4	6,6	5,5	9,1	7,1	39,8
36,7	98,5	87,5	83,7	76,3	34,7	79,2	39,1	38,2	10,1	6,8	5,6	9,4	7,2	39,2
35	94,2	81,5	76,5	79,4	35	86,9	41,4	0	18,4	6,6	5,6	9,3	6,9	29,4
36,2	101,5	90,7	80	74,1	33,6	81	40,6	37,7	18,9	7	5,4	9,8	6,7	40,5
36,1	95,9	88,5	83,6	74	34,5	81,2	43,4	0	18,8	6,8	5,5	9,7	7,6	39,5
37,5	105,5	96,2	91	82,2	38	88,8	45,6	41,8	23,8	7,5	5,8	9,6	7,5	41,8
37,2	103,7	91,3	82,7	77,1	34,6	83,2	46,2	38,8	21,7	6,8	5,8	9,2	7,1	40
37	94,6	87,6	78	72,7	34,4	80,3	41,7	0	21,4	6,8	5,5	9,6	7,2	40,5
34,2	103,3	89,1	85,2	75,5	33,8	87,5	44,2	41,1	21,7	6,7	5,4	8,8	7	41,9
34,8	96,5	89,3	82,3	77,9	36,3	83,3	41,6	0	20,6	6,7	5	9,2	7,2	49
31,8	93	82,6	76,5	78,9	37	84,3	43,1	0	16,4	6,6	5,4	8,7	6,5	40
31,2	95,4	82,6	75	72	33,2	88,1	39,9	0	20	6,5	5	8,5	6,8	37,2
34,7	96,2	89,3	81,6	78	37	85,6	45,8	39,6	20,6	5,5	5,7	9,6	7,5	40,8
33,5	95,2	82,9	77,4	74,1	34,1	80,9	45,3	36,5	19,6	6	5,5	9,3	7,1	40,5
35,1	103,8	86,7	79,9	7,5	34,5	80	44	0	23,5	6,3	6	8,5	7,8	39,6
35,3	95,7	81,4	77,2	78,2	35,8	81,8	45,4	0	21,3	6,9	5,7	8,7	7,3	40,7
34	97	80,4	75	77	35,5	82,3	43	0	20,9	6,7	5,5	8,2	7,2	39,9
33,6	100,5	79,9	74,7	79,7	36,7	86,3	44,4	0	22,5	6,2	5,8	8,9	7,4	42,1
35	93	82,2	74,5	74,8	33,4	84,1	41,7	0	19,5	6,5	5,8	9	7,6	38,6
34	96	88,9	77,2	76,4	35,5	78,6	41,3	0	17,3	7	5,1	9	7,4	41,4
35,34	521,69	86,79	79,69	73,27	35,11	83,10	43,14	16,89	19,87	6,65	5,54	9,17	7,22	40,19
2,55	2030,89	4,43	4,15	14,57	1,31	3,03	2,05	19,72	2,82	0,42	0,27	0,48	0,31	3,17
31,2	93,0	79,9	74,5	7,5	33,2	78,6	39,1	0,0	10,1	5,5	5,0	8,2	6,5	29,4
44,5	9638,0	96,2	91,0	82,2	38,0	88,8	46,2	41,8	23,8	7,5	6,0	10,0	7,8	49,0

Página 3 de 7

DTT	DTs	DBC	IMC	ENDO	MESO	IPR	ECTO	X	Y	1ªDens	2ªDens	1ªmg%	2ªmg%
28,8	19,3	27,2	21,7	1,8	5,1	43,34	3,2	1,4	5,1	1,09	1,08	5,55	6,26
28,6	18,3	28	23,6	3,0	5,8	41,49	1,8	-1,2	6,8	1,08	1,08	9,53	9,06
32,1	21,3	27,6	23,1	3,5	5,5	42,40	2,5	-1,0	4,9	1,08	1,07	9,38	10,81
31,8	19,2	27	22,9	2,0	4,8	41,89	2,1	0,1	5,6	1,08	1,08	6,90	6,95
31,9	17,6	28,2	22,5	3,0	5,4	42,55	2,6	-0,4	5,3	1,08	1,08	7,08	8,95
30,6	17,2	27,9	19,7	2,0	3,3	45,13	4,5	2,5	0,1	1,08	1,08	6,74	6,72
30,9	18,7	26,7	23,2	3,8	5,8	41,83	2,1	-1,7	5,7	1,07	1,07	10,68	12,76
29	20,2	26,5	22,9	4,5	4,6	42,19	2,3	-2,2	2,3	1,07	1,07	12,30	14,26
31,9	20	30,1	25	4,4	5,1	41,78	2,1	-2,4	3,7	1,07	1,07	10,69	13,53
31,1	19,3	26,9	24,2	5,1	4,6	41,65	2,0	-3,1	2,3	1,06	1,06	16,77	17,34
29,5	19,4	25,3	22,6	5,1	5,4	42,08	2,3	-2,8	3,5	1,07	1,06	13,03	14,87
29	22,7	27,7	22,9	5,0	3,0	42,97	2,9	-2,1	-1,8	1,07	1,06	12,98	14,81
31,2	17,7	28,8	22,1	2,9	3,8	42,84	2,8	-0,1	1,9	1,08	1,08	9,66	10,23
29,7	18,7	26,8	20,4	2,1	3,1	44,19	3,8	1,7	0,4	1,08	1,08	6,43	7,15
25,4	18,8	25,2	17,9	3,3	2,6	46,14	5,2	2,0	-3,3	1,08	1,07	9,81	10,85
32,9	18,2	30,3	22,3	3,1	3,0	43,10	3,0	0,0	0,0	1,08	1,08	9,02	9,84
30,2	19,1	28,4	21,6	1,9	4,2	42,82	2,8	0,9	3,6	1,09	1,08	6,20	6,41
27,7	21,7	27,9	22,8	2,0	4,1	42,48	2,6	0,6	3,6	1,09	1,08	5,77	6,84
27	19,5	27,2	20,9	1,5	4,6	43,50	3,3	1,8	4,5	1,09	1,09	3,87	4,78
27,2	19,4	26,4	18,8	1,3	3,7	45,09	4,5	3,1	1,5	1,09	1,09	5,44	5,30
28,4	18,1	27,1	20,4	2,2	3,1	44,48	4,0	1,8	-0,1	1,08	1,08	8,50	8,07
26,6	19,4	26,2	20,1	1,9	4,0	44,14	3,8	1,9	2,3	1,08	1,08	8,12	6,85
30,2	19	26,1	23	3,9	5,1	41,68	2,0	-1,9	4,3	1,08	1,08	9,26	10,30
29,64	19,25	27,37	21,90	3,0	4,3	43,03	3,0	0,0	2,7	1,08	1,08	8,86	9,69
1,99	1,30	1,28	1,72	1,2	1,0	1,28	0,9	1,9	2,6	0,01	0,01	3,01	3,49
25,4	17,2	25,2	17,9	1,3	2,6	41,49	1,8	-3,1	-3,3	1,06	1,06	3,87	4,78
32,9	22,7	30,3	25,0	5,1	5,8	46,14	5,2	3,1	6,8	1,09	1,09	16,77	17,34

Página 4 de 7

1					2		3	4	
%MG (1)	PMG	1°PMLG	2°PMLG	PMLG	CONF	MO (2)	MR (3)	MM (4)	CONF
5,91	4,01	64,13	63,65	63,89	67,90	9,83	16,36	37,70	67,90
9,29	6,23	60,61	60,93	60,77	67,00	9,50	16,15	35,12	67,00
10,10	7,22	64,79	63,77	64,28	71,50	8,50	17,23	38,55	71,50
6,92	4,51	60,70	60,67	60,69	65,20	8,36	15,71	36,62	65,20
8,01	5,39	62,44	61,18	61,81	67,20	9,06	16,20	36,56	67,20
6,73	4,33	59,96	59,98	59,97	64,30	9,38	15,50	35,10	64,30
11,72	7,84	59,75	58,37	59,06	66,90	9,28	16,12	33,66	66,90
13,28	9,04	59,73	58,39	59,06	68,10	9,21	16,41	33,43	68,10
12,11	10,12	74,67	72,29	73,48	83,60	10,66	20,15	42,67	83,60
17,06	12,67	61,84	61,41	61,63	74,30	9,08	17,91	34,64	74,30
13,95	8,95	55,84	54,65	55,25	64,20	8,86	15,47	30,91	64,20
13,89	10,56	66,14	64,74	65,44	76,00	9,20	18,32	37,93	76,00
9,95	6,67	60,53	60,14	60,33	67,00	8,90	16,15	35,28	67,00
6,79	4,30	59,23	58,77	59,00	63,30	8,61	15,26	35,13	63,30
10,33	5,73	50,06	49,48	49,77	55,50	8,37	13,38	28,02	55,50
9,43	6,69	64,50	63,92	64,21	70,90	8,26	17,09	38,86	70,90
6,30	3,89	57,87	57,75	57,81	61,70	7,97	14,87	34,97	61,70
6,30	4,41	65,87	65,12	65,49	69,90	8,12	16,85	40,53	69,90
4,32	2,66	59,21	58,66	58,94	61,60	8,58	14,85	35,51	61,60
5,37	3,01	53,05	53,13	53,09	56,10	8,11	13,52	31,46	56,10
8,28	5,41	59,75	60,03	59,89	65,30	8,57	15,74	35,58	65,30
7,49	4,51	55,40	56,17	55,79	60,30	8,52	14,53	32,74	60,30
9,78	6,20	57,53	56,87	57,20	63,40	8,47	15,28	33,45	63,40
9,27	6,28	60,59	60,00	60,30	66,57	8,84	16,04	35,41	66,57
3,23	2,58	4,99	4,63	4,80	6,23	0,63	1,50	3,19	6,23
4,32	2,66	50,06	49,48	49,77	55,50	7,97	13,38	28,02	55,50
17,06	12,67	74,67	72,29	73,48	83,60	10,66	20,15	42,67	83,60

Página 5 de 7

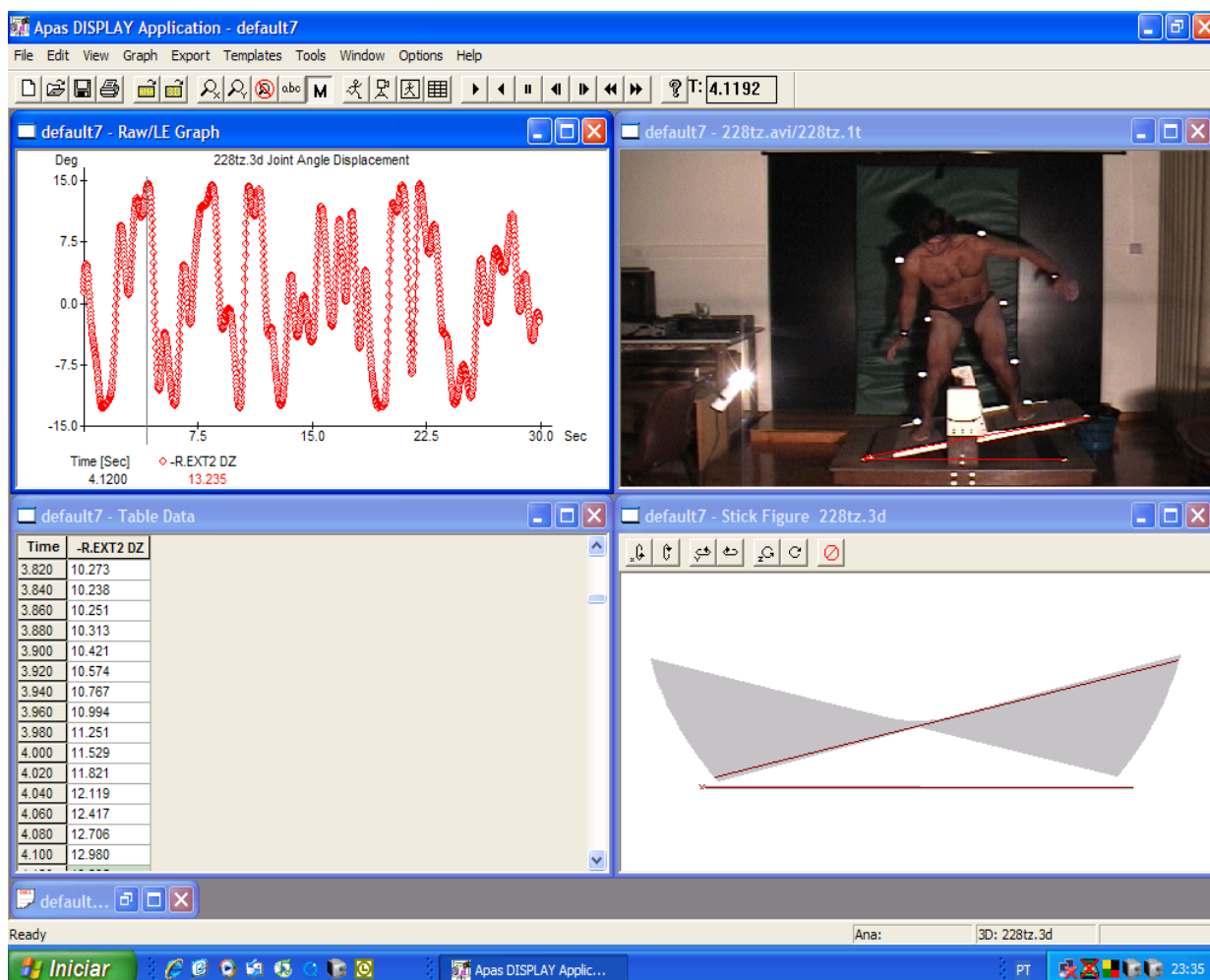
								EQUILIBRIO	
FORÇA	FLEXIB	RESIST	FC (repouso)	PA (sistólica)	PA (diastólica)	TOTAL (quantit)	MEDIA	DESVPAD	
49	47	55,3	63	123	80	83	-0,45	7,09	
56	54	56,3	61	134	63	83	-0,31	9,32	
67	45	57,2	46	122	80	85	0,72	7,81	
63	48	48,1	64	132	72	81	0,25	2,80	
59	37	53,8	45	117	76	81	-1,15	6,92	
48	52	51,3	64	137	88	80	-0,65	6,76	
61	51	42,7	72	140	64	79	0,67	8,00	
50	46	48,4	45	127	70	83	-3,93	5,09	
63	26	34,1	56	132	82	59	0,55	8,57	
84	40	40,4	63	145	68	69	-1,02	9,10	
53	43	44,1	45	138	76	75	1,30	4,65	
69	31	34,7	67	137	80	62	0,70	10,10	
54	42	60	64	114	81	81	-1,01	9,97	
64	55	31,4	77	161	76	71	-1,87	5,88	
64	43	40,2	49	115	75	86	-0,16	8,12	
61	57	46,9	54	138	86	81	-1,17	9,89	
60	49	56,2	60	114	79	87	0,22	10,50	
66	42	54,3	56	134	75	81	0,11	9,85	
27	40	58,7	51	119	81	69	-0,96	6,03	
48	36	55,9	47	125	75	80	0,73	6,15	
NA	NA	56,1	44	114	70	NA	-0,74	4,13	
53	47	48,9	72	123	68	81	-1,74	6,45	
40	62	69	49	114	71	84	0,62	7,71	
57,23	45,14	51,34	57,13	128,48	75,48	78,23	-0,40	7,43	
11,23	8,29	8,87	9,76	11,86	6,39	7,40	1,14	2,05	
27,0	26,0	31,4	44,0	114,0	63,0	59,0	-3,9	2,8	
84,0	62,0	69,0	77,0	161,0	88,0	87,0	1,3	10,5	

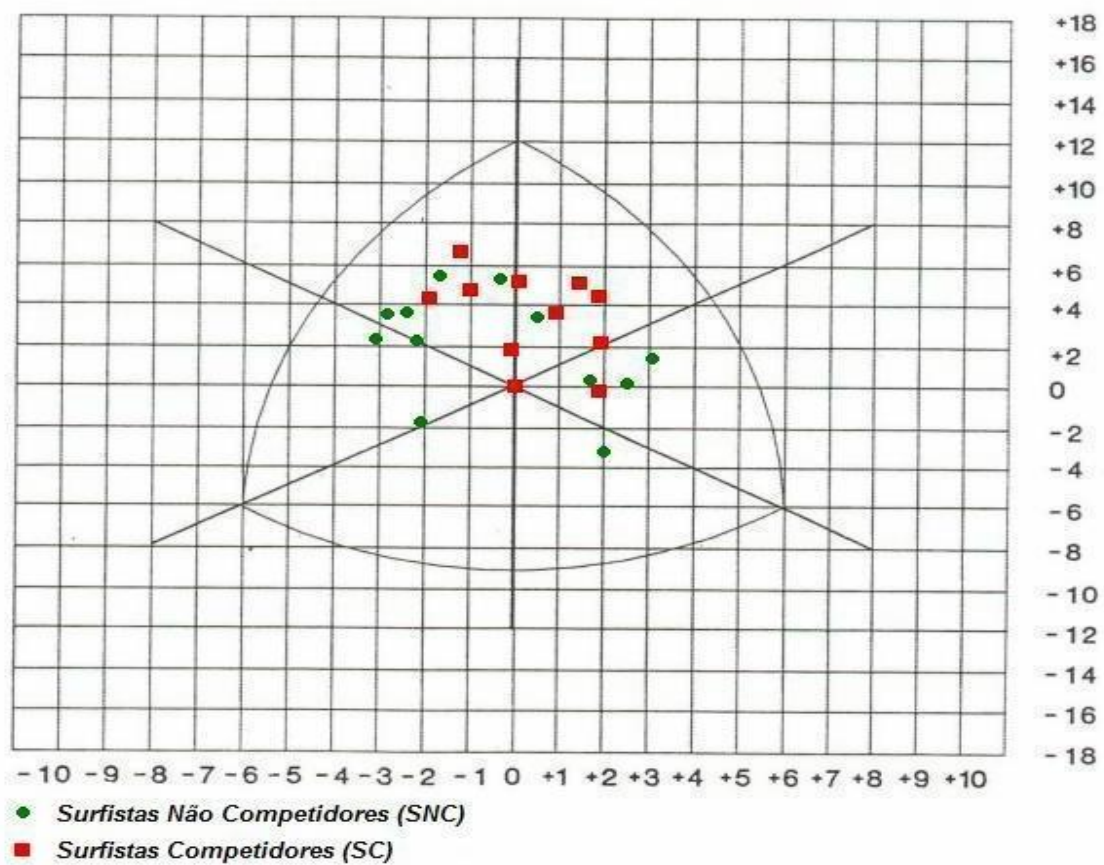
Página 6 de 7



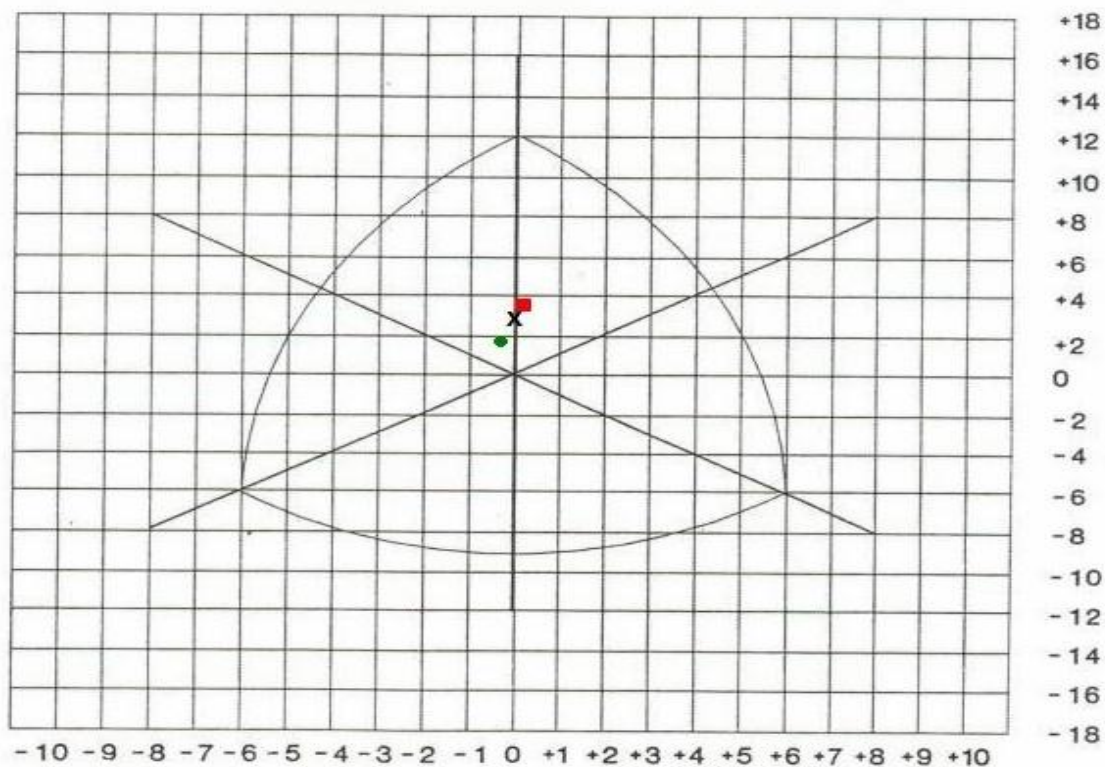
Nº/FRAMES				TEMPO (frames/50)			*02		% TEMPO	
VARP	ESQ	DIR	EQUIL	ESQ	DIR	EQUIL	ESQ	DIR	ESQ	DIR
50,28	222	258	1020	4,44	5,16	20,40	14,80	17,20	68,00	
86,84	366	345	789	7,32	6,90	15,78	24,40	23,00	52,60	
60,96	286	286	928	5,72	5,72	18,56	19,07	19,07	61,87	
7,82	245	191	1064	4,90	3,82	21,28	16,33	12,73	70,93	
47,86	291	267	942	5,82	5,34	18,84	19,40	17,80	62,80	
45,73	252	205	1043	5,04	4,10	20,86	16,80	13,67	69,53	
64,04	310	329	861	6,20	6,58	17,22	20,67	21,93	57,40	
25,95	248	282	970	4,96	5,64	19,40	16,53	18,80	64,67	
73,37	342	294	864	6,84	5,88	17,28	22,80	19,60	57,60	
82,78	353	342	805	7,06	6,84	16,10	23,53	22,80	53,67	
21,60	173	243	1084	3,46	4,86	21,68	11,53	16,20	72,27	
101,99	399	403	698	7,98	8,06	13,96	26,60	26,87	46,53	
99,34	366	409	725	7,32	8,18	14,50	24,40	27,27	48,33	
34,63	279	235	986	5,58	4,70	19,72	18,60	15,67	65,73	
65,96	322	309	869	6,44	6,18	17,38	21,47	20,60	57,93	
97,87	442	331	727	8,84	6,62	14,54	29,47	22,07	48,47	
110,21	388	430	682	7,76	8,60	13,64	25,87	28,67	45,47	
96,94	371	386	743	7,42	7,72	14,86	24,73	25,73	49,53	
36,41	274	211	1015	5,48	4,22	20,30	18,27	14,07	67,67	
37,79	271	235	994	5,42	4,70	19,88	18,07	15,67	66,27	
17,06	275	224	1001	5,50	4,48	20,02	18,33	14,93	66,73	
41,62	273	307	920	5,46	6,14	18,40	18,20	20,47	61,33	
59,38	303	266	931	6,06	5,32	18,62	20,20	17,73	62,07	
59,41	306,57	295,13	898,30	6,13	5,90	17,97	20,44	19,68	59,89	
29,32	62,37	66,86	122,06	1,25	1,34	2,44	4,16	4,46	8,14	
7,8	173,0	191,0	682,0	3,5	3,8	13,6	11,5	12,7	45,5	
110,2	442,0	430,0	1084,0	8,8	8,6	21,7	29,5	28,7	72,3	

Página 7 de 7



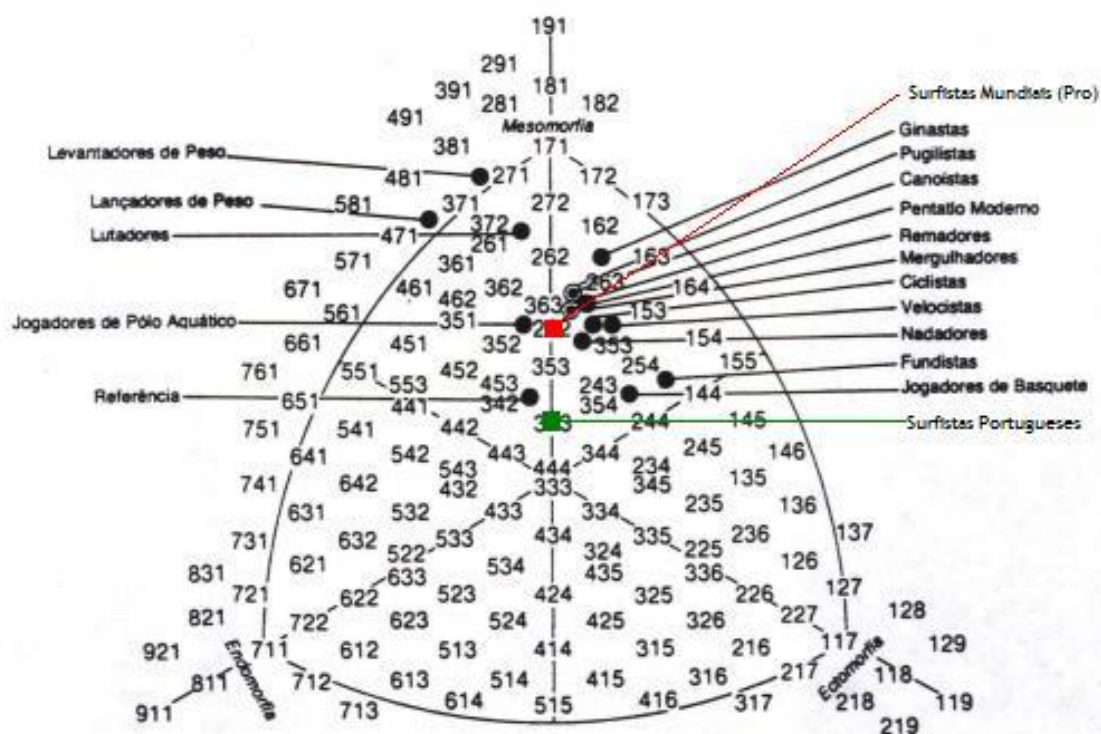


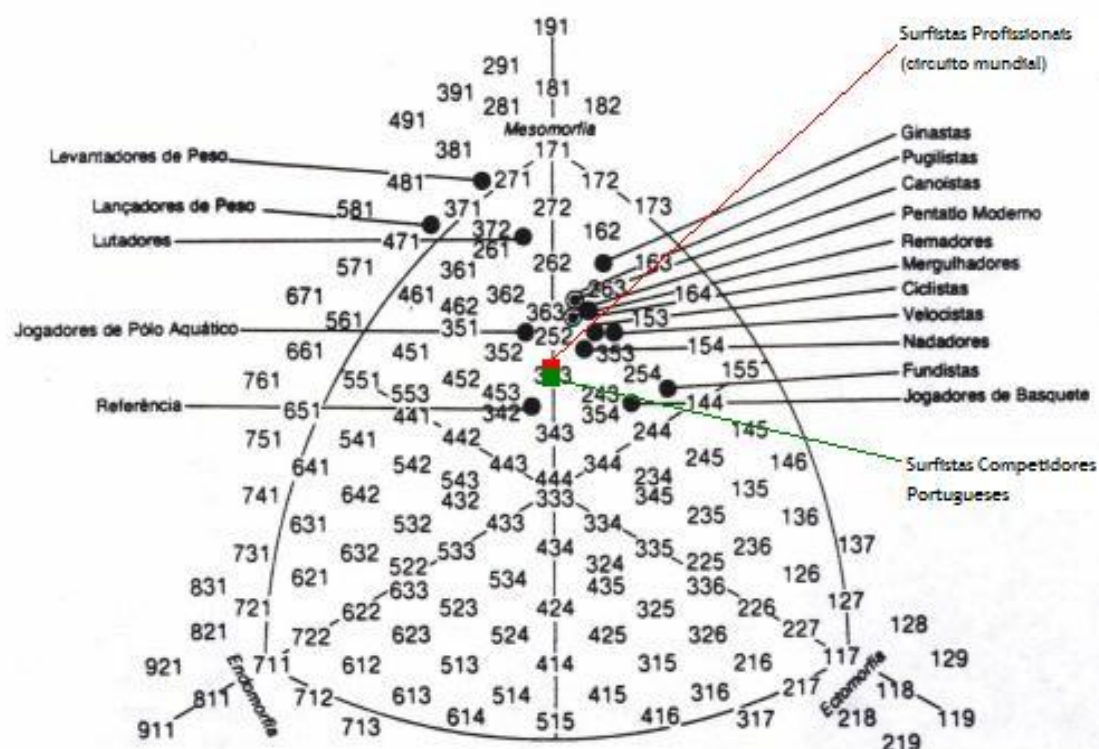




### X Surfistas Portugueses

- Surfistas Competidores
- Surfistas Não Competidores





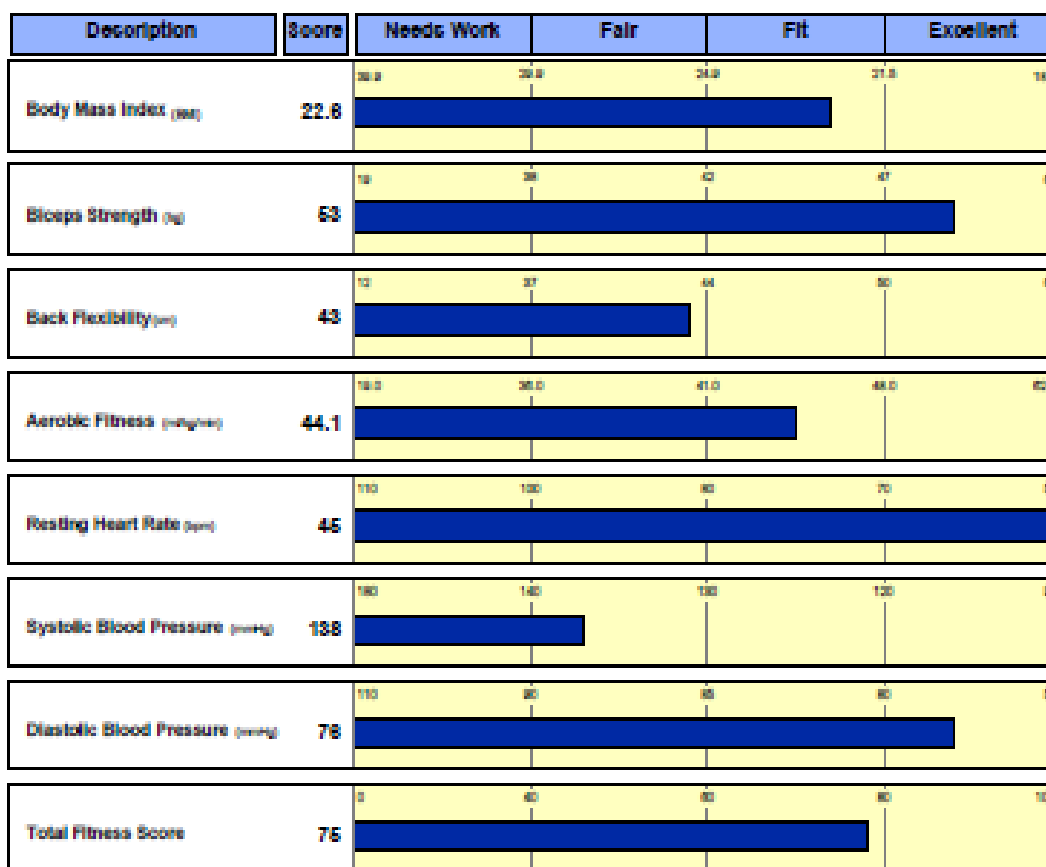
## FMH

## Fitness Profile

Name: Pedro  
Age: 27

Standard Data: 20-29 years  
Gender: Male

■ Jun 28, 2003



Description	Jun 28, 2003			
Height (cm)	168.5			
Weight (kg)	64.2			

## Body Mass Index

Body mass index is a number that classifies your weight as low, normal or high for your height. A high BMI score usually indicates too much body fat but in some cases can be the result of above average bone and muscle mass. A healthy goal is to maintain a body weight that keeps your BMI score in the Fit or Excellent categories. Note: an excellent BMI score does not provide additional health benefits over a Fit BMI score. Pedro Miguel, your BMI score of 22.6 BMI is in the 'Fit' category. The MicroFit Body Fat and Waist to Hip Ratio tests can provide more information about your body composition.

## FMH

### Fitness Profile

#### Biceps Strength

It is important to maintain good muscular strength so you can perform daily activities without fatigue, residual soreness, or risk of injury. Pedro Miguel, your biceps strength score of 53 kg is in the 'Excellent' category. Perform strength training exercises 2 days/week to maintain muscular strength or 3-4 days/week to improve strength. A complete strength training program should include exercises that involve lifting, pushing, pulling and leg work. Select weights that cause fatigue in 5-12 lifts and repeat each lifting set 3 times. Consult an exercise specialist for more information on strength exercises and equipment.

#### Back Flexibility

Maintaining good flexibility is important for good posture, efficient body movement, and reduced risk of muscle and joint injury. Pedro Miguel, your back flexibility score of 43 cm is in the 'Fair' category. Perform stretching exercises 3-5 days/week to improve your flexibility. Select exercises that stretch the muscles and ligaments in the shoulders, back, hip and legs. Stretch the target area to a point of slight discomfort and hold for 15-30 seconds. Repeat each stretch 3-5 times. Consult an exercise specialist for more information about stretching exercises.

#### Aerobic Fitness

Aerobic fitness defines your capacity to sustain long periods of muscular activity like walking, running or cycling. Achieving the 'Fit' category is beneficial because at this level you can do your daily activities with little effort and have energy left over for sport games or emergency situations. Pedro Miguel, your aerobic fitness score of 44.1 ml/kg/min is in the 'Fit' category. To maintain or improve your aerobic fitness, perform activities like brisk walking, running, cycling or swimming 3-5 days/week for 20-60 min/day. Push yourself to the point where you are breathing deeply but your heart rate is still below 174 bpm. Consult an exercise specialist for more information about aerobic exercises and measuring your heart rate.

#### Resting Heart Rate

Resting heart rate is an indicator of health. A high resting heart rate may be a symptom of a health problem while a low resting heart rate confirms a normal or fit condition. Pedro Miguel, your resting heart rate of 45 bpm is in the 'Excellent' category. You should be able to maintain this low resting heart rate by keeping your weight down and exercising on a regular basis.

#### Blood Pressure

Blood pressure is normally reported as systolic pressure over diastolic pressure. The systolic pressure is the higher pressure which occurs when the heart contracts and pushes blood into the arteries. Diastolic pressure is the lower pressure which occurs between contractions when the heart is at rest. A constant high systolic or diastolic blood pressure increases the risk of heart attack or stroke. Blood pressure below 140/90 is in the normal range. A blood pressure of 160/100 or higher is too high and indicates an immediate visit to a doctor. Blood pressures between normal and high are not cause for alarm but should be lowered. To lower blood pressure maintain ideal body weight, reduce salt intake and perform regular aerobic exercise.